



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021	
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán	1 / 10



Výtlačok číslo



SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ

CO a NO_x vypúšťaných zo spaľovacích zariadení – kotlov K1 až K3 spaľujúcich zemný plyn naftový umiestnených v plynovej kotolni – Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina

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: 11/118/2020

Dátum: 7.1.2021

Prevádzkovateľ:

Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, 069 01 Snina
IČO: 46 857 249

Miesto/lokalita:

Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina

Druh oprávneného merania:

a1-oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený EL 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

Číslo objednávky:

4520200158

Dátum objednávky: 19.10.2020

Objednávateľ:

Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, 069 01 Snina
IČO: 46 857 249

Deň oprávneného merania:

17.12.2020

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

Ing. Katarína Švecová
Osvedčenie č. 37882/2014 zo dňa 7.augusta 2014 vydané MŽP SR

Správa obsahuje:

10 strán

5 príloh

Účel oprávneného merania:

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity podľa §16^a ods. 1 písm. b) bod 2 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania emisných limitov podľa §15 ods.1 písm. q) zákona č. 137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov.



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán 2 / 10

Súhrn

Prevádzka	Plynová kotolňa -Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina	VAR PCZ: 1470147
Čas prevádzky	prevádzka: počas vykurovacej sezóny technológia: emisne viacrežimová, kontinuálne emisne ustálená	
Zdroje / zariadenia vzniku emisií	spaľovacie zariadenia – kotol K1, K2, K3 (oceľové komíny - výška cca 17 m)	
Merané zložky	CO, NO _x	
Výsledky merania	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadovom plyne v mg/m ³	
Číslo zdroja / zariadenia vzniku emisií	Väčšie stredné spaľovacie zariadenia kotly K1, K2, K3	

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:		K1 / oceľový komín, výška cca 17 m od zeme				
Čas prevádzky:		MAX – ZPN 100 %; 91 % menovitého tepelného príkonu				
CO	2	< 5,0	< 5,0	50	áno	súlad
NO _x	2	106	106	200	áno	súlad
Čas prevádzky:		MIN – ZPN plyn 100 %; 27 % menovitého tepelného príkonu				
CO	2	< 5,0	< 5,0	50	áno	súlad
NO _x	2	107	107	200	áno	súlad
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:		K2 / oceľový komín, výška cca 17 m od zeme				
Čas prevádzky:		MAX – ZPN 100 %; 95 % menovitého tepelného príkonu				
CO	2	< 5,0	< 5,0	50	áno	súlad
NO _x	2	93	94	200	áno	súlad
Čas prevádzky:		MIN – ZPN plyn 100 %; 24 % menovitého tepelného príkonu				
CO	2	< 5,0	< 5,0	50	áno	súlad
NO _x	2	99	99	200	áno	súlad
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:		K3 / oceľový komín, výška cca 17 m od zeme				
Čas prevádzky:		MAX – ZPN 100 %; 92 % menovitého tepelného príkonu				
CO	2	< 5,0	< 5,0	50	áno	súlad
NO _x	2	83	83	200	áno	súlad
Čas prevádzky:		MIN – ZPN plyn 100 %; 22 % menovitého tepelného príkonu				
CO	2	< 5,0	< 5,0	50	áno	súlad
NO _x	2	91	91	200	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 tabuľke bodu 3.2 časti V. prílohy č.4 k Vyhláske MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov - pre zariadenia s kotlami s vydaným povolením od 1. januára 2011 do 31. decembra 2013, ktoré spaľujú zemný plyn naftový

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

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

N- počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín

Detekčný limit CO 5,0 mg/m³

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	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán 3 / 10

Obsah

TITULNÁ STRANA	1
SÚHRN	2
OBSAH	3
ZOZNAM PRÍLOH SPRÁVY	3
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK	3
1 OPIS ÚČELU 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	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	9
6.3 Overenie dôveryhodnosti	9
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 (pôvodné hodnoty)	Počet strán: 1
Príloha č.3	Nákres umiestnenia meracieho miesta a odberových bodov	Počet strán: 1
Príloha č.4	Časový záznam hodnôt kontinuálne meraných veličín	Počet strán: 2
Príloha č.5	Záznam z výberu reprezentatívneho miesta a bodu odberu vzoriek	Počet strán: 1

Zoznam použitých skratiek

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

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



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021	
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán	4 / 10

1 Opis účelu oprávneného merania

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity podľa §16a ods. 1 písm. b) bod 2 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania emisných limitov podľa §15 ods.1 písm. q) zákona č. 137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov .

2 Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

Princíp technológie

Pretlakovým horákom privedené palivo zmiešané so vzduchom sa v priestore kotla spaľuje, pričom vzniká teplo, ktoré sa odovzdáva teplotonému médiu kotla. Teplotoným médiom je teplá voda, ktorá sa využíva na vykurovanie pripojených objektov a ohrev úžitkovej vody. Technické údaje o spaľovacích zariadeniach sú v tabuľke 2.1.

Tabuľka 2.1 Technické údaje o spaľovacích zariadeniach – turboagregátoch

Pol.	Názov parametra	Hodnota		
		K1	K2	K3
1.	Označenie zariadenia	K1	K2	K3
2.	Druh zariadenia	nízkotlakový teplovodný kotol		
3.	Typ zariadenia	Vitomax 200-LW M62A042	Vitomax 200-LW M62A045	
4.	Výrobné číslo zariadenia	7542162307082.100	7542151307080.100	7542151307081.107
5.	Výrobca zariadenia	Viessmann	Viessmann	Viessmann
6.	Rok výroby	2013	2013	2013
7.	Menovitý tepelný výkon	2,6 MW	6,0 MW	
8.	Menovitý tepelný príkon	2,9 MW ¹⁾	6,2 MW ¹⁾	
9.	Palivo	zemný plyn		
10.	Regulácia príkonu	plynulá		
12.	Druh horákov	pretlakový		
13.	Typ horákov	WM-G30/3-A ZM-LN	WM-G70/2-A ZM-LN	
14.	Výrobné číslo horáka	40219045	40219042	40219041
15.	Výrobca horáka	Weishaupt		
16.	Rok výroby	2014	2014	2014
17.	Tlak plynu do horáku	10 až 400 kPa	10 až 500 kPa	10 až 500 kPa
18.	Rozsah tep. výkonu horáka	600 až 5400 kW	800 až 8500 kW	800 až 8500 kW

¹⁾ menovitý tepelný príkon pri účinnosti 91 %

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 oceľových komínov vo výške 17 m.

Z emisno-technologického charakteru prevádzky je technológia začlenená podľa prílohy č.2 k Vyhláške MŽP SR č.411/2012 Z.z. na účel voľby výrobnoprevádzkového režimu ako **emisne viacrežimová 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

Nie sú.

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)	Prevádzkový poriadok Tepláreň SE 12 – plynová kotolňa	Júl 2014



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán 5 / 10

3 Opis miesta oprávneného merania

Existujúce meracie miesta. Tvar potrubia je kruhový. Nákres umiestnenia meracieho miesta a odberného bodu je v **prílohe č.3**. Homogénnosť prúdenia odpadového plynu bola zistená sieťovým meraním koncentračného profilu (NO_x) v dvoch priamkach, celkovo v 4 odberových bodoch, zdokumentovaná v **prílohe č.5**. Meranie plyných ZL bolo vykonané v jednom vybranom bode, nakoľko bolo zistené homogénne prúdenie v mieste merania - podľa STN EN 15259.

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 kyselíka zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov. Podmienená meracia metóda.	EPA CTM 030	IPP14 (1.6.2019)
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.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	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 prenosným AMS-P MRU VPI II kontinuálnym odberom vzoriek plynu a jeho vyhodnotením elektrochemickou metódou (výrobné číslo analyzátora 061969).

Opatrenia na zabezpečenie kvality

- Kontrola tesnosti

Pred meraním bola overená tesnosť celej odberovej trasy AMS-P MRU VPI II s plynom s nulovou koncentráciou meraných zložiek (N₂), ktorý sa pripojil na odberovú sondu. Nameraná koncentrácia všetkých meraných zložiek bola pod detekčným limitom uvedeného analyzátora, čím bola splnená požiadavka na tesnosť AMS-P. Zdokumentovanie kontroly tesnosti je v **prílohe č.2**.

- Kontrola funkčnosti analyzátora

Kontrola (nastavenie) nuly a rozsahu analyzátora AMS-P MRU VPI II pred meraním bola vykonaná tak, že na vstup do analyzátora sa napojili pomocou silikónovej hadičky a T-kusa kalibračné plyny uvedené v tabuľke 4.3 a nulový plyn (N₂). Po meraní bola rovnakým postupom vykonaná kontrola nuly a rozsahu analyzátora. Krátkodobé drifty v nulovom a referenčnom bode snímačov analyzátora boli pod hodnotou povolenej odchýlky (2, resp. 5 % z hodnoty kalibračného plynu). Zdokumentovanie kontroly funkčnosti analyzátora je v **prílohe č.2**.

Tabuľka 4.3 Použité certifikované kalibračné plyny

Pol.	Číslo fl'aše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota ¹⁾
1.	80826	10 l	NO	0,0250 % objemu	2%
			CO	0,0351 % objemu	2%
			SO ₂	0,0201 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		16.11.2018	36 mesiacov
Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20184875 (akreditované laboratórium SCS 026)			
2.	D59UN24	10 l	NO ₂	0,0243 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		13.5.2020	36 mesiacov
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č.13824 (akr. laboratórium D-K-14641-01-00)	



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán 6 / 10

Poznámka k tabuľke 4.3

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

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	- väčšie stredné spaľovacie zariadenie - kotol spaľujúci ZPN s MTP ≥ 1 MW a < 50 MW – bod 2.1 a) prílohy č.4 k Vyhláske MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov EL – 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)	Jestvujúce zariadenia – spaľovacie zariadenie s vydaným povolením do 10. 10. 2013
3. EL – hodnota	CO – 50 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 - bod 3.2 V. časti prílohy č.4 k Vyhláske MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov spaľovacie zariadenia s emisne viaczimovou technológiou – periodické meranie sa vykonáva pre plynné ZL 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.
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 znižovaniu množstva znečisťujúcej látky - § 6 ods. 6 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č.410/2012 Z.z.
8. Interval periodického merania / termín oprávneného merania	6 kalendárnych rokov - §16a ods.1 písm. b) druhý bod Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov; predchádzajúce meranie: 16.12.2014; termín nasledujúceho merania: do 31.12.2026 (K1) , termín nasledujúceho merania: do 31.12.2025 (od 1.januára 2025 sa mení interval periodického merania na 3 roky) (K2, K3)
9. EL preukazované iným spôsobom	nie sú
10. nepreukazované EL	nie sú
Požiadavky dodržania EL	
11. určené požiadavky EL – hodnotenie dodržania	žiadna hodnota v každej sérii jednotlivých meraní neprekročí hodnotu EL - §18 ods.2 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č.410/2012 Z.z.
12. uplatnené prísnejšie kritérium	prísnejšie kritériá sa neuplatňujú
13. zohľadňovanie neistoty	neistota sa nezohľadňuje
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL	
14. skrátený text osobitnej podmienky	nie je
stručný dôvod vydania o. podmienky	nie je

5 Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

5.1 Prevádzka

Prevádzka plynovej kotolne je z časového hľadiska – počas vykurovacej sezóny. Možné spôsoby prevádzky a výrobnoprevádzkové režimy podľa dokumentácie sú uvedené v tabuľke 5.1.1, skutočný spôsob prevádzky počas merania je uvedený v tabuľke 5.1.2.

Tabuľka 5.1.1 Možné výrobnoprevádzkové režimy

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MIN – MAX	automatická	tepelný príkon závislý od odoberaného množstva tepla
MIN – MAX	manuálna	nastavený konštantný tepelný príkon

Tabuľka 5.1.2 Skutočné výrobnoprevádzkové režimy počas merania

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MIN	manuálna	ustálená prevádzka, nastavený konštantný tepelný príkon zariadenia, hodnota uvedená v tabuľke bodu 6.2
MAX	manuálna	ustálená prevádzka, nastavený konštantný tepelný príkon zariadenia, hodnota uvedená v tabuľke bodu 6.2

Počas merania sa v spaľovacom zariadení spaľovalo plynné palivo – **zemný plyn** (naftový) so štandardnými parametrami distribuovaný z verejného rozvodu plynu.

Vedúci technik sledoval TPP spaľovacieho zariadenia počas merania a zapisoval ich do pripravených tabuliek záznamov z merania v intervale 10 minút z ovládacieho panela automatiky, resp. prevádzkových meradiel, zhr-



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán 7 / 10

nuté v tabuľke 5.1.3. Zapísané hodnoty boli porovnané s prevádzkovými rozsahmi uvedenými v dokumentácii. Neboli nájdené žiadne odchýlky od povolených rozsahov.

Tabuľka 5.1.3 Podstatné TPP počas merania

Zariadenie / výrobo-prevádzkový režim	K1/MAX	K1/ MIN	K2/MAX	K2/MIN	K3/ MAX	K3/ MIN		
Parameter	Jednotka	Hodnota PD	Hodnota (n)					
Teplota vody na výstupe kotla	°C	60 až 105	67 až 71	63 až 65	72 až 78	64 až 66	68 až 74	63 až 65
Tlak vody na výstupe kotla	MPa	< 1,2	0,48	0,48	0,46	0,44	0,44	0,44
Tlak plynu	mbar	< 300	80	80	100	110	130	120
Prietok paliva	m ³ /h	neudáva	295,3	63,3	641,1	261,5	601,1	259,3

Poznámky k tabuľke 5.1.3

V stĺpci „Hodnota PD“ sú uvedené hodnoty podstatných TPP podľa dokumentácie, ktoré boli sledované počas merania, v stĺpci „Hodnota (n)“ uvedené priemerné hodnoty podstatných TPP, zaznamenané počas merania; prietok plynu je uvádzaný v jednotke m³/h (tlak 101,3 kPa, teplota 15 °C, 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 sú.

6 Výsledky oprávneného merania a diskusia

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

Zhodnotenie 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., pri ktorom

a) je určený EL, ktorého dodržanie sa preukazuje

Zhodnotenie: Meranie bolo vykonané vo výrobo-prevádzkových režimoch, pri ktorých sa predpokladal najnepriaznivejší vplyv ZL (viacerežimová 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

Zhodnotenie: Meranie bolo vykonané vo zvolených výrobo-prevádzkových režimoch za ustálenej prevádzky; podrobnosti o súlade s požiadavkami – priebehy merania sú zdokumentované v tabuľke 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.4.

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 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.. Podmienky zisťovania údajov o dodržaní EL v súhlase uvedené neboli. Podrobnosti o súlade dodržania EL podľa osobitných predpisov sú zdokumentované v súhrne správy.

d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania

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

e) sa zistia reprezentatívne a vedecky odôvodnené hodnoty emisnej veličiny podľa normatívnych aj odporúčanych 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 E 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 výrobo-technických 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



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán 8 / 10

Zhodnotenie: V súhlase ani žiadnom inom rozhodnutí nie sú určené požiadavky na parametre paliva ani TPP spaľovacieho zariadenia. V spaľovacom zariadení sa počas merania spaľovalo palivo uvedené v bode 5 správy; porovnaním normatívnych a skutočných hodnôt podstatných TPP spaľovacieho zariadenia možno konštatovať, že počas výkonu merania bola prevádzka v súlade s dokumentáciou uvedenou v tabuľke 2.2 správy. Podrobnosti o súlade parametrov s dokumentáciou sú zdokumentované v tabuľke 5.1.3.

Časový záznam hodnôt kontinuálne meraných veličín je v **prílohe č.4**, 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. 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 CO sa prepočítali podľa prepočtových vzťahov uvedených v časti II. prílohy č.8 Vyhlášky MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov na hmotnostné koncentrácie CO v mg/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. 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 20.11.2020 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 17.12.2020 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 17.12.2020 bolo vykonané oprávnené meranie emisií v časových intervaloch uvedených v bode 6.2 správy.

Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa

Ing. Matúš Greňa – konateľ, 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.



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán 9 / 10

6.2 Výsledky oprávneného merania

Tabuľka 6.2.1 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, Snina			Dátum merania:	17.12.2020
Názov zdroja:	Plynová kotolňa - Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina			Zariadenie:	kotel K1
Časový interval merania	Výrobnno-prevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO _x [mg/m ³]
11:19 – 11:49	MAX (94 % menovitého tepelného príkonu)	2,868	4,18	< 5,0	106
11:34 – 12:04			4,17	< 5,0	106
U [%]			6,0	-	4,0
12:09 – 12:39	MIN (20 % menovitého tepelného príkonu)	0,615	5,07	< 5,0	107
12:24 – 12:54			5,09	< 5,0	107
U [%]			4,0	-	4,0

Tabuľka 6.2.2 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, Snina			Dátum merania:	17.12.2020
Názov zdroja:	Plynová kotolňa - Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina			Zariadenie:	kotel K2
Časový interval merania	Výrobnno-prevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO _x [mg/m ³]
9:39 – 10:09	MAX (95 % menovitého tepelného príkonu)	6,226	4,07	< 5,0	93
9:54 – 10:24			4,07	< 5,0	94
U [%]			6,0	-	4,0
10:29 – 10:59	MIN (39 % menovitého tepelného príkonu)	2,540	4,89	< 5,0	99
10:44 – 11:14			4,96	< 5,0	99
U [%]			4,0	-	4,0

Tabuľka 6.2.3 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, Snina			Dátum merania:	17.12.2020
Názov zdroja:	Plynová kotolňa - Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina			Zariadenie:	kotel K3
Časový interval merania	Výrobnno-prevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO _x [mg/m ³]
8:02 – 8:32	MAX (90 % menovitého tepelného príkonu)	5,838	4,17	< 5,0	83
8:17 – 8:47			4,13	< 5,0	83
U [%]			6,0	-	4,0
8:49 – 9:19	MIN (39 % menovitého tepelného príkonu)	2,518	5,12	< 5,0	91
9:04 – 9:34			5,15	< 5,0	91
U [%]			4,0	-	4,0

Poznámky k tabuľke 6.2.1 až 6.2.3

horný index *I* - hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach, suchý plyn a referenčný obsah kyslíka 3 % objemu
 U - rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia $k = 2$, ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidénčnej pravdepodobnosti približne 95 %, vzťahnutá k nameranej hodnote

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

Detekčný limit CO je 5,0 mg/m³

Tepelný príkon – priemerná hodnota vypočítaná ako súčin priemernej dennej výhrevnosti paliva a množstva spáleného paliva za časovú periódu

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.



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021	
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Podpis	Strana / Počet strán	10 / 10

Vyhodnotil Ing. Katarína Švecová, 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 Košice, odbor inšpekcie ochrany ovzdušia dňa 20.11.2020.

Prevádzkovateľ oznámil plánovaný termín oprávneného merania na Okresný úrad Snina, odbor starostlivosti o životné prostredie a SIŽP–Inšpektorát ŽP Košice, odbor inšpekcie ochrany ovzdušia dňa 8.12.2020.

6.4 Názory a interpretácie

Nie sú.

Vypracoval:

.....
Ing. Katarína Švecová

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

dátum: 7.1.2021

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.



tlačík pečatky

dátum: 7.1.2021

Prílohová časť



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Číslo prílohy / strany	1 / 1

PLÁN MERANIA EMISÍÍ

Názov akreditovaného skúšobného laboratória: Národná energetická spoločnosť a.s.		Číslo zákazky: 118/2020	
Prevádzkovateľ:	Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89/A, Snina	Miesto merania:	potrubie zo spaľovacej jednotky - kotla K1 až K3
Zákazník:	prevádzkovateľ	Prevádzka:	Plynová kotolňa – Tepláreň SE 12, Snina
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 predpisov.		
Účel merania:	Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity podľa 16a ods. 1 písm. b) Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania emisných limitov podľa §15 ods.1 písm. q) zákona č. 137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov.		
Dátum predchádzajúceho merania:	16.12.2014	Dátum ďalšieho merania:	do 31.12.2026 (K1) do 31.12.2025 (K2, K3)
Osoby vykonávajúce odbery vzoriek/merania na mieste:	Ing. Miroslav Randa – meranie plyných ZL		
Počet pomocných pracovníkov:	-		
Účasť ďalších skúšobných laboratórií:	-		
Osoba zodpovedná za technickú stránku merania:	Ing. Katarína Švecová – vedúci technik		
Kontaktné údaje:	0918 909 222 / katarina.svecova@nesbb.sk		

Kategória zdroja alebo časti zdroja:	1.1.2 / Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom od 0,3 MW a vyšším až do 50 MW
Opis zdroja:	Zdrojom znečisťovania ovzdušia je plynová kotolňa, obsahujúca 4 energetické zariadenia – kotly na zemný plyn naftový. Zemný plyn naftový privedený pretlakovým horákom sa v priestore kotla spaľuje, pričom vzniká teplo, ktoré sa odovzdáva teplonosnému médiu ktorým je teplá voda. Kotolňa je v prevádzke počas vykurovacej sezóny.
Predmet merania / zariadenie:	K1 až K3 – Kotly na spaľovanie zemného plynu naftového.
Miesto odvádzania emisií:	Samostatné oceľové komíny, výška 17 m
Zariadenia na znižovanie emisií:	Nie sú
Údaje o odťahovom ventilátore:	Nie sú

Umiestnenie odberovej roviny:	za kolenom resp. tmičom pred zaústením do komína
Tvar potrubia (výdychu) v mieste merania:	kruhový
Počet odberových priamok:	2
Počet odberových bodov na priamke:	2
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno
Pracovná plošina:	nie; odberové otvory vo výške cca 2,5 m, prístup rebríka
Prístupnosť k zdrojom energie:	elektrická energia (230V, 50 Hz, min. 6 A) – áno v okruhu 25 m; stlačený vzduch – nie

Meraná veličina / ZL	Analyzátor /v.č.	Typ snímača	Metodika	Rozsah	Platnosť kalibrácie do
Hmot. koncentrácia CO	MRU VPI II / 061969	elektrochemický	EPA CTM 030	5,0 až 2500 mg/m ³	12.1.2021
Hmot. koncentrácia NO		elektrochemický	EPA CTM 030	9,0 až 6000 mg/m ³	12.1.2021
Hmot. koncentrácia NO ₂		elektrochemický	EPA CTM 030	5,0 až 1025 mg/m ³	12.1.2021
Objem. Koncentrácia O ₂		elektrochemický	EPA CTM 030	0,4 až 21,0 % objemu	12.1.2021

Dataloggery (zaznamenávače dát)					
Pre analyzátor	Čas záznamu	Typ dataloggera	Výrobné číslo	Prenos do PC	Software
MRU VPI II	1 minúta	externá pamäť analyzátor	061969	SD karta	MRU_32bit_data_logger V 2.10

Emisný merací systém MRU VPI II	
Odberová sonda:	vyhrievaná na 150 ± 3 °C Dĺžka [m]: 0,35 Výrobné číslo: 0816
Prachový filter:	vyhrievaný na 150 ± 3 °C, umiestnený v hlavici odberovej sondy
Odberové potrubie pred úpravou plynu:	vyhrievané na 150 ± 3 °C Dĺžka [m]: 5,0 Výrobné číslo: 164111/1216
Odberové potrubie za úpravou plynu:	nie je Materiály častí odvádzajúcich plyn: nerez, teflon, teflon- viton
Úprava vzorky plynu:	1-stupňová (interná) Regulovaná teplota na: 3 až 5 °C
Odlučovanie vlhkosti plynu:	1-stupňové (Peltierov chladič, odvod kondenzátu do separátneho zberača kondenzátu)

Pol.	Číslo fl'aše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota ¹⁾
1.	80826	10 l	NO	0,0250 % objemu	2%
			CO	0,0351 % objemu	2%
			SO ₂	0,0201 % objemu	2%
			Dátum analýzy / stabilita	16.11.2018	36 mesiacov
2.	D59UN24	10 l	NO ₂	0,0243 % objemu	2%
			Dátum analýzy / stabilita	13.5.2020	36 mesiacov
			Nadväznosť na primárny etalón	Kalibračný list č. 20184875 (akreditované laboratórium SCS 026)	
			Nadväznosť na primárny etalón	Kalibračný list č.13824 (akr. laboratórium D-K-14641-01-00)	



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Číslo prílohy / strany	2 / 1

MERANIE PLYNNÝCH ZNEČIŠŤUJÚCICH LÁTOK

Použité metódy a metodiky merania:

Metóda	Elektrochemicky		Odberová aparátúra		prenosný AMS- P MRU VPI II	
Metodika	CO	EPA CTM 030 (od 5,0 do 3750 mg/m ³)	NO ₂	EPA CTM 030 (od 5,0 do 1025 mg/m ³)		
	NO	EPA CTM 030 (od 9,0 do 2050 mg/m ³)	O ₂	EPA CTM 030 (od 0,4 do 21,0 % obj.)		

Skúška tesnosti AMS-P	Kritérium tesnosti - < DDL				Koncentrácie pri skúške				Výsledok skúšky
	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	
MRU VPI II	0,4	5,0	9,0	5,0	0,00	0,00	0,00	0,00	vyhovuje

Kontrola funkčnosti analyzátora	Nulový bod				Rozsahový bod			
	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]
Nastavenie (kontrola) analyzátora pred meraním								
Nulový / kalibračný plyn	0,00	0,0	0,0	0,0	21,00	438,8	512,5	498,2
analyzátor MRU VPI II	0,00	0,0	0,0	0,0	20,94	435,0	510,5	492,0
max. povolená odchýlka od kalibračného plynu	0,42	8,8	10,3	10,5	0,42	8,8	10,3	10,3
Kontrola nuly a rozsahu analyzátoru po meraní (krátkodobý drift)								
analyzátor MRU VPI II	0,00	0,0	6,15	0,0	20,85	437,5	518,7	496,1
% z hodnoty kalibračného plynu	0,0	0,0	1,2	0,0	0,43	0,57	1,60	0,82
Výsledok skúšky (kritérium 2/5 % kalibračného plynu – vyhovuje bez/s korekcie/ou výsledku	vyhovuje - bez korekcie výsledku							

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ:	Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, Snina				Zariadenie / palivo:	K1 / zemný plyn naftový	
Názov zdroja:	Plynová kotolňa -Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina				Členenie zariadenia:	zariadenie ²⁾	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO _x [mg/m ³]	
1/MAX	17.12.2020	11:19	11:34	4,18	< 5,0	100	
2/MAX	17.12.2020	11:34	11:49	4,18	< 5,0	99	
3/MAX	17.12.2020	11:49	12:04	4,16	< 5,0	100	
1/MIN	17.12.2020	12:09	12:24	5,06	< 5,0	94	
2/MIN	17.12.2020	12:24	12:39	5,08	< 5,0	94	
3/MIN	17.12.2020	12:39	12:54	5,09	< 5,0	94	

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ:	Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, Snina				Zariadenie / palivo:	K2 / zemný plyn naftový	
Názov zdroja:	Plynová kotolňa -Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina				Členenie zariadenia:	zariadenie ²⁾	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO _x [mg/m ³]	
1/MAX	17.12.2020	9:39	9:54	4,10	< 5,0	86	
2/MAX	17.12.2020	9:54	10:09	4,04	< 5,0	88	
3/MAX	17.12.2020	10:09	10:24	4,09	< 5,0	88	
1/MIN	17.12.2020	10:29	10:44	4,87	< 5,0	88	
2/MIN	17.12.2020	10:44	10:59	4,91	< 5,0	88	
3/MIN	17.12.2020	10:59	11:14	5,01	< 5,0	88	

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ:	Snina Energy, s.r.o., Strojárska 4455/89A, Snina				Zariadenie / palivo:	K3 / zemný plyn naftový	
Názov zdroja:	Plynová kotolňa -Tepláreň SE-12, Strojárska 4435, Snina				Členenie zariadenia:	zariadenie ²⁾	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO _x [mg/m ³]	
1/MAX	17.12.2020	8:02	8:17	4,17	< 5,0	78	
2/MAX	17.12.2020	8:17	8:32	4,16	< 5,0	78	
3/MAX	17.12.2020	8:32	8:47	4,10	< 5,0	78	
1/MIN	17.12.2020	8:49	9:04	5,11	< 5,0	80	
2/MIN	17.12.2020	9:04	9:19	5,13	< 5,0	80	
3/MIN	17.12.2020	9:19	9:34	5,17	< 5,0	80	

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 – jestvujúce spaľovacie zariadenie

Detekčný limit CO 5,0 mg/m³

Podmienky prostredia pri meraní:

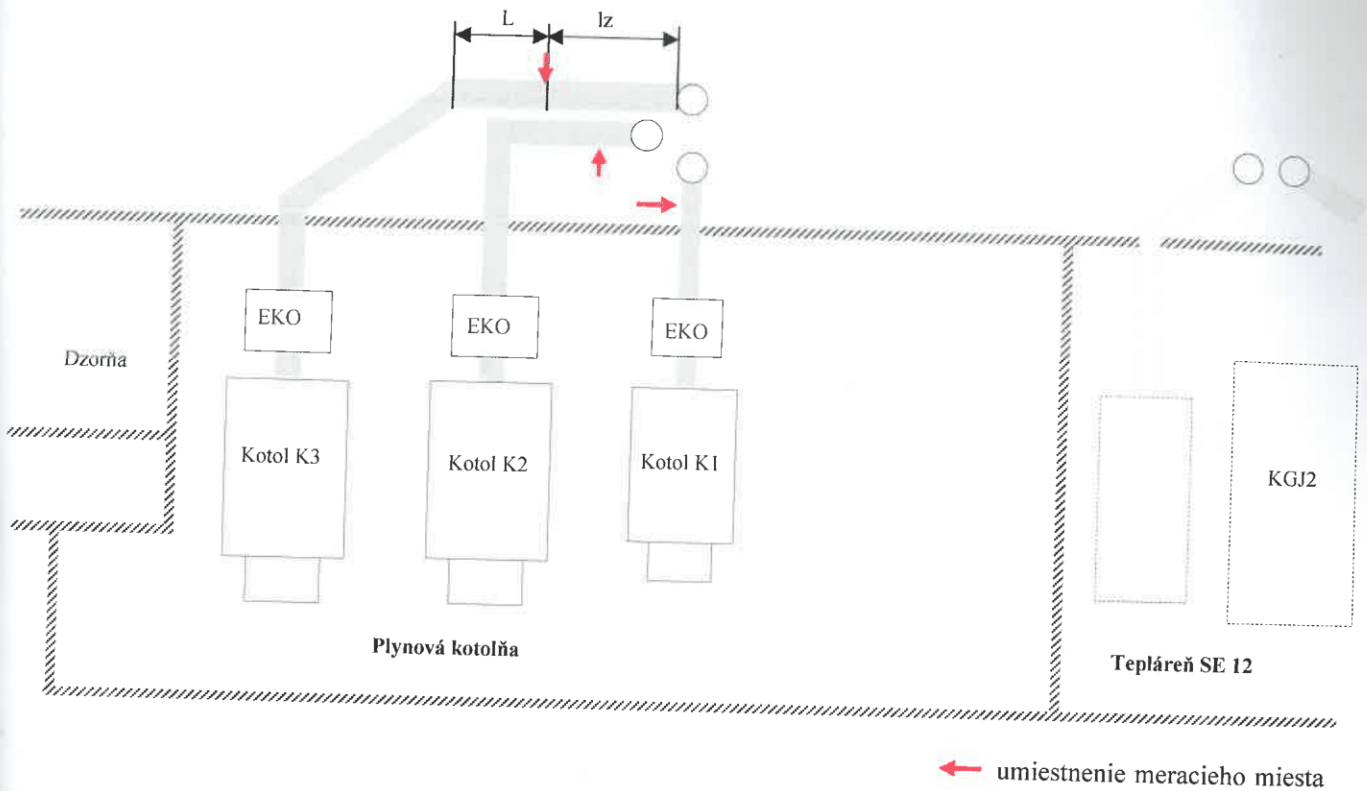
Teplota: (23,2 až 25,5) °C Atmosférický tlak: (100,0 až 100,6) kPa Vlhkosť: (30 až 36) % relatívnej vlhkosti



Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Číslo prílohy / strany	3 / 1

UMIESTNENIE MERACIEHO MIESTA A ODBEROVÝCH BODOV

Nákres umiestnenia meracieho miesta a odberových bodov



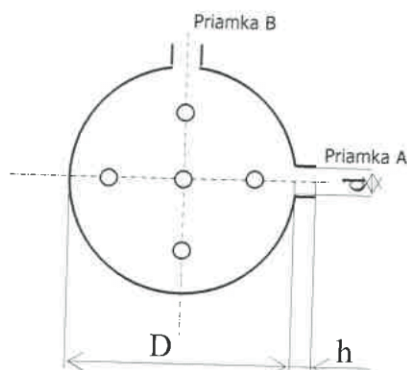
← umiestnenie meracieho miesta

Obrázok č. 1 Pôdorys zdroja znečisťovania ovzdušia, vyznačenie meracích miest

Rozmer – vzdialenosť medzi	Ozn.	K1	K2	K3	Jednotka
kolenom a meracím miestom	L	250	1300	1400	mm
meracím miestom a kolenom pred komínom	lz	500	400	2100	mm

Rozmer	Ozn.	K1	K2	K3	Jednotka
hydraulický priemer	D	600	800	800	mm
hrúbka potrubia + príruha	h	65	65	60	mm
priemer meracieho otvoru	d	15	15	15	mm

Bod na priamke	1	2	Jednotka
K1 – vzdialenosť od príruby [mm]	88	512	mm
K2, K3 – vzdialenosť od príruby [mm]	117	683	mm



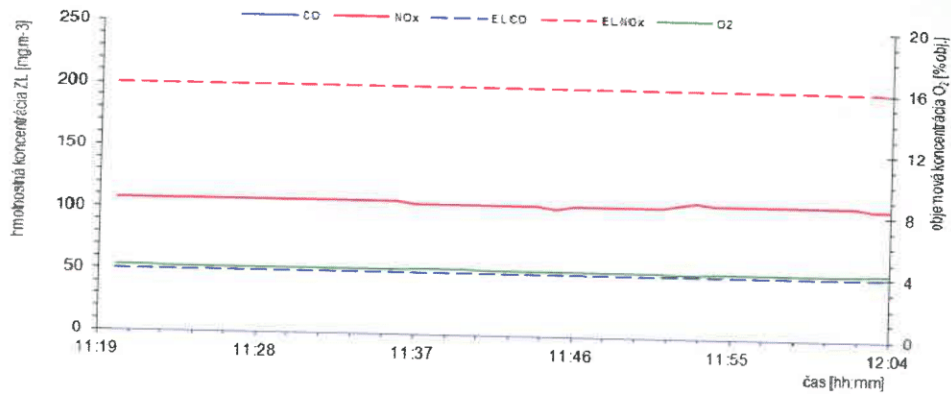
Obrázok č. 2 Prierez potrubia v mieste merania, vyznačenie bodu odberu vzorky



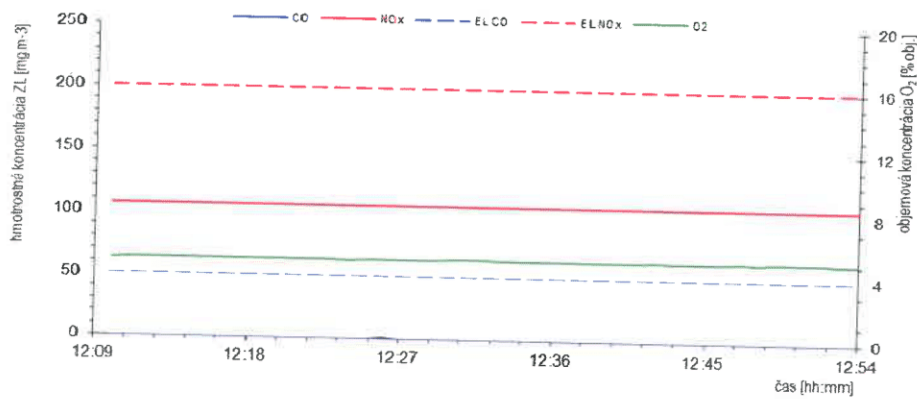
Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Číslo prílohy / strany	4 / 1

ČASOVÝ ZÁZNAM HODNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN

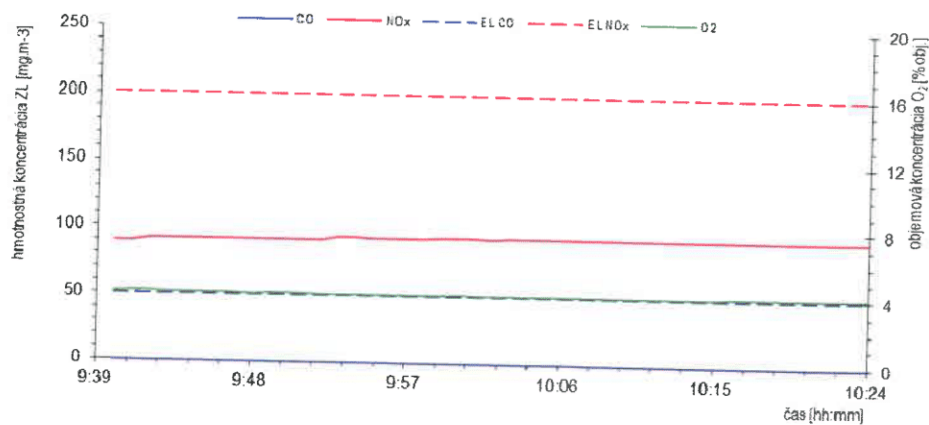
K1 – PREVÁDZKA PRI MENOVIKOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



K1 PRI NAJNIŽŠOM NASTAVENOM TEPELNOM PRÍKONE (MIN)



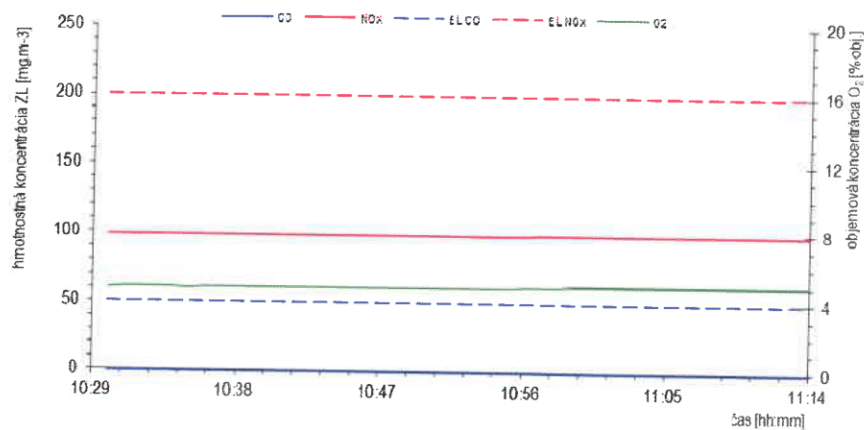
K2 – PREVÁDZKA PRI MENOVIKOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



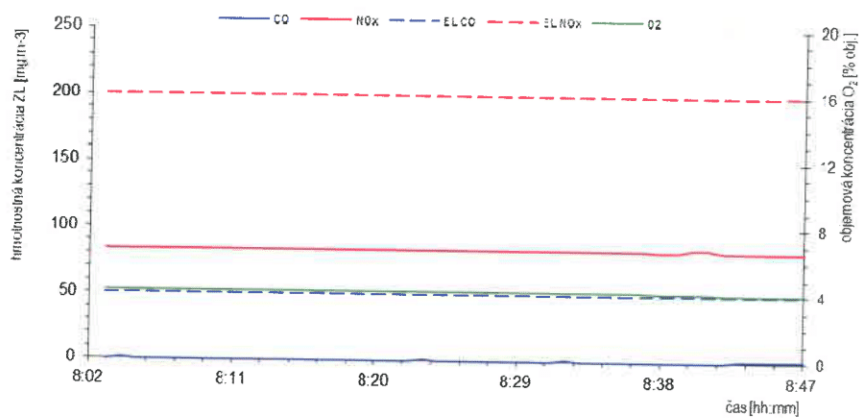


Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Číslo prílohy / strany	4 / 2

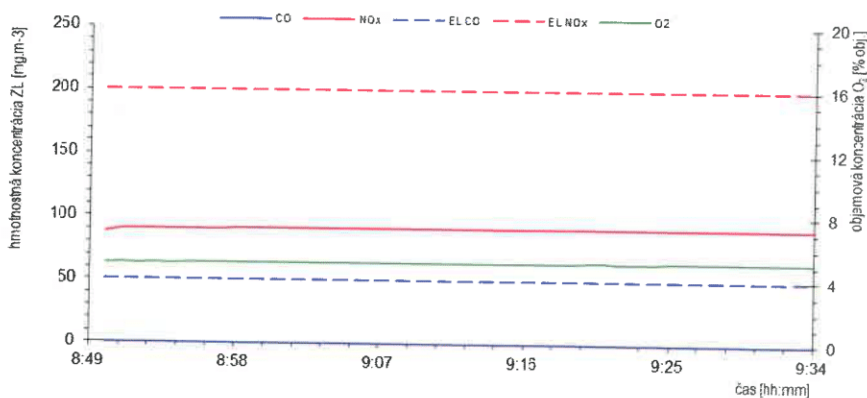
K2 PRI NAJNIŽŠOM NASTAVENOM TEPELNOM PRÍKONE (MIN)



K3 – PREVÁDZKA PRI MENOVIOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



K3 PRI NAJNIŽŠOM NASTAVENOM TEPELNOM PRÍKONE (MIN)





Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/118/2020	Dátum vydania správy	7.1.2021
Vedúci technik	Ing. Katarína Švecová	Číslo prílohy / strany	5 / 1

ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODEA STN EN 15259

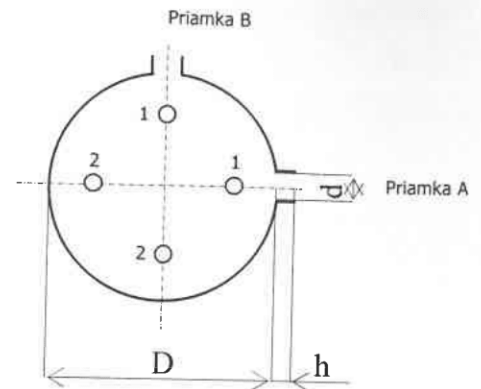
-plynné látky (NO_x a O₂): K1

Index odberového bodu / dĺžka v mm (od miesta vstupu do potrubia)	NO v potrubí v sieťovom bode - C _{grid} [mg/m ³]	NO v potrubí v pevnom bode C _{ref} [mg/m ³]	Pomer koncentrácií C _{grid} /C _{ref} [%]
1	107,6	105,4	100,1
2	105,2	105,2	100,0
Priemerná hodnota	106,40	105,30	100,0
Smerodajná odchýlka	105,85	105,27	100,0
	S _{grid}	S _{ref}	
	1,18	1,16	

Skúška homogénosti	EL	200 mg/m ³	Počet meraní	4
Skúšaná hodnota (s _{grid} /s _{ref}) [†]		1,04	Stupeň voľnosti	3
F _{95%}		9,28		
Prúdenie odpadového plynu		homogénne		
Smerodajná odchýlka času s _{ref}		- mg/m ³	Požadovaný druh merania	v akomkoľvek odberovom bode
Smerodajná odchýlka polohy s _{pos}		- mg/m ³	Reprezentatívny odberový bod	-
Dovolená rozšírená neistota U _{perm} (0,2 × EL)		40 mg/m ³	C _{grid} /C _{ref} v reprezentatívnom odberovom bode	-
U _{N-1; 0,95}		-		
Rozšírená neistota polohy U _{pos}		- mg/m ³		
U _{pos} ≤ 0,5 U _{perm}		-		

Poznámka k tabuľke:

Hodnoty v pevnom bode aj v sieťových bodoch boli zistené s AMS-P MRU podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259, vyjadrené ako EL v mg/m³ pri štandardných podmienkach, suchý plyn a referenčnom kyslíku 3 % objemu



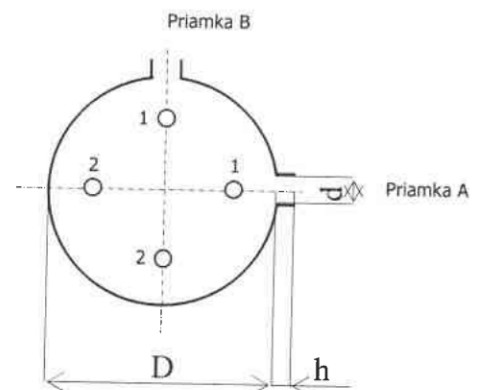
-plynné látky (NO_x a O₂): K2

Os (priamka)	A	B	A	B	A	B
Index odberového bodu / dĺžka v mm (od miesta vstupu do potrubia)						
1	117	91,9	91,8	91,6	91,6	100,2
2	683	91,5	91,4	91,5	91,4	100,0
Priemerná hodnota		91,70	91,60	91,60	91,51	100,1
Smerodajná odchýlka		91,65	91,60	91,56	91,51	100,1
		S _{grid}	S _{ref}			
		0,20	0,09			

Skúška homogénosti	EL	200 mg/m ³	Počet meraní	4
Skúšaná hodnota (s _{grid} /s _{ref}) [†]		4,59	Stupeň voľnosti	3
F _{95%}		9,28		
Prúdenie odpadového plynu		homogénne		
Smerodajná odchýlka času s _{ref}		- mg/m ³	Požadovaný druh merania	v akomkoľvek odberovom bode
Smerodajná odchýlka polohy s _{pos}		- mg/m ³	Reprezentatívny odberový bod	-
Dovolená rozšírená neistota U _{perm} (0,2 × EL)		40 mg/m ³	C _{grid} /C _{ref} v reprezentatívnom odberovom bode	-
U _{N-1; 0,95}		-		
Rozšírená neistota polohy U _{pos}		- mg/m ³		
U _{pos} ≤ 0,5 U _{perm}		-		

Poznámka k tabuľke:

Hodnoty v pevnom bode aj v sieťových bodoch boli zistené s AMS-P MRU podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259, vyjadrené ako EL v mg/m³ pri štandardných podmienkach, suchý plyn a referenčnom kyslíku 3 % objemu



-plynné látky (NO_x a O₂): K3

Os (priamka)	A	B	A	B	A	B
Index odberového bodu / dĺžka v mm (od miesta vstupu do potrubia)						
1	117	83,0	83,3	83,0	83,3	100,0
2	683	82,9	82,9	82,8	82,9	100,1
Priemerná hodnota		82,95	83,09	82,90	83,07	100,1
Smerodajná odchýlka		83,02	83,09	82,98	83,07	100,0
		S _{grid}	S _{ref}			
		0,18	0,21			

Skúška homogénosti	EL	200 mg/m ³	Počet meraní	4
Skúšaná hodnota (s _{grid} /s _{ref}) [†]		0,67	Stupeň voľnosti	3
F _{95%}		-		
Prúdenie odpadového plynu		homogénne		
Smerodajná odchýlka času s _{ref}		- mg/m ³	Požadovaný druh merania	v akomkoľvek odberovom bode
Smerodajná odchýlka polohy s _{pos}		- mg/m ³	Reprezentatívny odberový bod	-
Dovolená rozšírená neistota U _{perm} (0,2 × EL)		40 mg/m ³	C _{grid} /C _{ref} v reprezentatívnom odberovom bode	-
U _{N-1; 0,95}		-		
Rozšírená neistota polohy U _{pos}		- mg/m ³		
U _{pos} ≤ 0,5 U _{perm}		-		

Poznámka k tabuľke:

Hodnoty v pevnom bode aj v sieťových bodoch boli zistené s AMS-P MRU podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259, vyjadrené ako EL v mg/m³ pri štandardných podmienkach, suchý plyn a referenčnom kyslíku 3 % objemu

