

BR. IZVEŠTAJA: 72-1 / 21

**PREDMET I DATUM
ISPITIVANJA:**

**Merenja EMISIJE zagađujućih
materija na energetskim
postrojenjima u Toplani "ISTOK"
Marka Miljanova br.2, Novi Sad
25.10.2021.**

KORISNIK:

**JAVNO KOMUNALNO
PREDUZEĆE NOVOSADSKA
TOPLANA NOVI SAD
ul. Vladimira Nikolića 1
21000 Novi Sad**

PONUĐA:

-

Rukovodilac Laboratorije:

Direktor Ogranka:

Dr Saša Ranđelović, dipl. hem.

Vanja Stanojević, dipl. inž. zaš.

M.P.

Niš, decembar 2021.



SADRŽAJ:

1	UVOD.....	3
2	OPŠTI PODACI O OPERATERU I STACIONARNIM IZVORIMA ZAGAĐIVANJA	4
3	OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE STACIONARNIH IZVORA ZAGAĐIVANJA	4
4	OPIS STACIONARNIH IZVORA ZAGAĐIVANJA	5
	4.1 TEHNOLOŠKI POSTUPAK*	5
	4.2 PODACI O POSTROJENJU/UREĐAJIMA ZA SMANJENJE EMISIJE*	5
	4.3 PODACI O SIROVINAMA*	5
5	TEHNIČKI PODACI O STACIONARNIM IZVORIMA ZAGAĐIVANJA	6
6	POLOŽAJ MERNIH MESTA.....	7
7	PLAN, VREME I MESTO MERENJA	9
8	MERNI POSTUPAK I VRSTE MERNIH UREĐAJA.....	9
9	PRIMENJENI STANDARDI ZA MERENJE	11
10	OPIS USLOVA RADA STACIONARNOG IZVORA	13
11	IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA EMISIJE Br. 72-1 / 21	14
	11.1 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru KOTLA 3 – E1	15
	11.2 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru KOTLA 4 – E2	16
12	ZAKLJUČAK.....	18
	PRILOZI	19



1 UVOD

1. Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitane uzorke. Ne preuzima se odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja od strane drugih lica, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod kontrolom predstavnika Laboratorije. Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata na strani 1.;
2. Institut za preventivu doo ogranak "27. Januar", Niš se odriče odgovornosti za informacije dobijene od strane korisnika ili trećeg lica. Institut ne prihvata nikakvu obavezu ni odgovornost za bilo kakvu informaciju dobijenu od strane korisnika;
3. Sva dokumentacija vezana za merenja, ispitivanja i nalaze se u arhivi Laboratorije pod brojem **72-1 / 21**;
4. Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke;
5. Ovaj izveštaj ima ukupno 18 strana;
6. Prilozi ovog izveštaja su sledeći:
 - Sertifikat o akreditaciji (Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije pogledati na www.ats.rs)
 - Dozvola za merenje emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja
 - Zapisnik o uzorkovanju/merenju i primopredaji uzoraka.

**2 OPŠTI PODACI O OPERATERU I STACIONARNIM IZVORIMA ZAGAĐIVANJA**

Naziv i sedište korisnika:	JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE NOVOSADSKA TOPLANA NOVI SAD ul. Vladimira Nikolića 1, 21000 Novi Sad
Broj telefona / faksa:	+381 (0) 21 / 420-853 / +381 (0) 21 / 526-599
E – mail:	osj@nstoplana.rs
PIB / Matični broj:	100726741 / 08038210
Lice za kontakt:	Ivan Lipnicki +381 (0) 64 / 844-24-34

3 OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE STACIONARNIH IZVORA ZAGAĐIVANJA**Makrolokacija objekta:**


Kompleks NOVOSADSKE TOPLANE odeljenja "ISTOK" smešten je u istočnom delu grada Novog Sada u blizini reke Dunav.



Nalazi se između sledećih naseljenih mesta:

Mesto	Udaljenost emitera od centra naseljenog mesta [km]:
Novi Sad	1,0
Sremska Kamenica	3,9
Veternik	7,7
Ledinci	6,7
Futog	11,3



Mikrolokacija objekta:	Istok:	Stambeni objekti	
	Zapad:	Stambeni objekti, reka Dunav	
	Sever:	Stambeni objekti	
	Jug:	Stambeni objekti	
GPS pozicija:	N 45°15'40,00"		E 19°51'02,37"
Nadmorska visina:	77 m		
Satelit snimak ili skica:			

4 OPIS STACIONARNIH IZVORA ZAGAĐIVANJA

4.1 TEHNOLOŠKI POSTUPAK*

JKP NOVOSADSKA TOPLANA u toplani "ISTOK" poseduje kotlarnicu za snabdevanje toplotnom energijom za domaćinstava na području grada Novog Sada. Proizvedena toplota koristi se za energetske potrebe koja se dovodi do stambenih objekata. U kotao se uvodi gorivo - gas i njegovim sagorevanjem nastaje toplotna energija koja vodu u kotlu prevodi u toplu vodu. U kotao se ventilatorima za vazduh dovodi potrebna količina vazduha za sagorevanje. Nusprodukti sagorevanja se potiskom gorionika odvede u atmosferu.

4.2 PODACI O POSTROJENJU/UREĐAJIMA ZA SMANJENJE EMISIJE*



Kotlovi 3 i 4 NE POSEDUJU sisteme za smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh.

4.3 PODACI O SIROVINAMA *

Vrsta goriva:	Prirodni zemni gas
Toplotna vrednost goriva:	Oko 16000 kJ / kg
Prosečna potrošnja goriva:	oko 3 220 m ³ /h (za kotao 3) oko 4 075 m ³ /h (za kotao 4)

*podaci dobijeni od strane korisnika

**5 TEHNIČKI PODACI O STACIONARNIM IZVORIMA ZAGAĐIVANJA**

Pojstrojenje ili uređaj:	Kotao 3
Proizvođač:	-
Tip:	-
Fabrički broj:	-
Godina proizvodnje:	Pre 01.07.1972.
Snaga:	58 MW
*Vreme rada:	24 ^h /24 ^h
Slika ili skica postrojenja ili uređaja:	
Pojstrojenje ili uređaj:	Kotao 4
Proizvođač:	REMMING
Tip:	RHW 58
Fabrički broj:	825
Godina proizvodnje:	2018.
Snaga:	58 MW
*Vreme rada:	24 ^h /24 ^h
Slika ili skica postrojenja ili uređaja:	

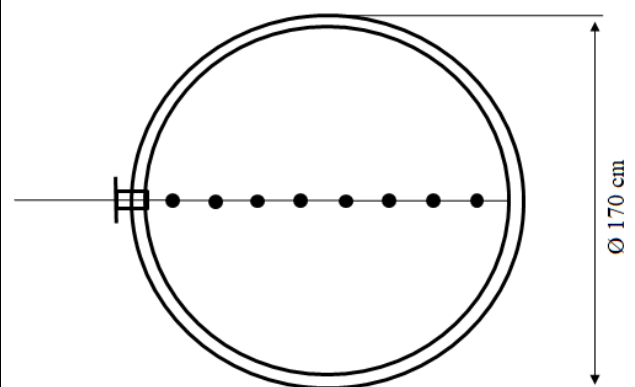
*izvor podataka - korisnik

**6 POLOŽAJ MERNIH MESTA**

Vrsta emitera:	E1 - Emiter toplovodnog kotla 3, metalni, kružni
Ukupna visina emitera:	28 m u odnosu na kotu 0
Položaj mernog mesta:	1,5 m od radne platforme
Prečnik na m. mestu:	Ø 1,7 m
Pristup mernom mestu:	Sa radne platforme

Stanje

Broj priključaka:	1				
Dizajn i izgled priključka:	Prirubnica				
Prav deo emitera PRE ravnih uzorkovanja:	<table border="1"><tr><td><i>Zahtev</i></td><td>8,5 m</td></tr><tr><td>≥8,5 m</td><td></td></tr></table>	<i>Zahtev</i>	8,5 m	≥8,5 m	
<i>Zahtev</i>	8,5 m				
≥8,5 m					
*Prav deo emitera POSLE ravnih uzork.:	<table border="1"><tr><td><i>Zahtev</i></td><td>-</td></tr><tr><td>≥3,4 m</td><td></td></tr></table>	<i>Zahtev</i>	-	≥3,4 m	
<i>Zahtev</i>	-				
≥3,4 m					
*Udaljenost ravni uzor. od vrha emitera:	<table border="1"><tr><td><i>Zahtev</i></td><td>17,5 m</td></tr><tr><td>≥8,5 m</td><td></td></tr></table>	<i>Zahtev</i>	17,5 m	≥8,5 m	
<i>Zahtev</i>	17,5 m				
≥8,5 m					
Konstantan poprečni presek:	Da				
Dovoljan radni prostor:	Da				
Lak i bezbedan pristup:	Da				
Zaštićeno od pada sa visine:	Da				
Usklađen sa SRPS EN 15259:	Da. Nije usklađeno u pogledu broja priključaka, ali je merenje izvršeno u većem broju tačaka prema zahtevu standarda.				

Slika ili skica mernog mesta:**Položaj mernih tačaka:**

*Prema standardu SRPS EN 15259 mora da bude ispunjen jedan od dva uslova



Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 03-05

Vrsta emitera:	E2 – Emiter toplovodnog kotla 4
Ukupna visina emitera:	28 m u odnosu na kotu 0
Položaj mernog mesta:	1,2 m od radne platforme
Prečnik na m. mestu:	Ø 1,4 m
Pristup mernom mestu:	Sa radne platforme

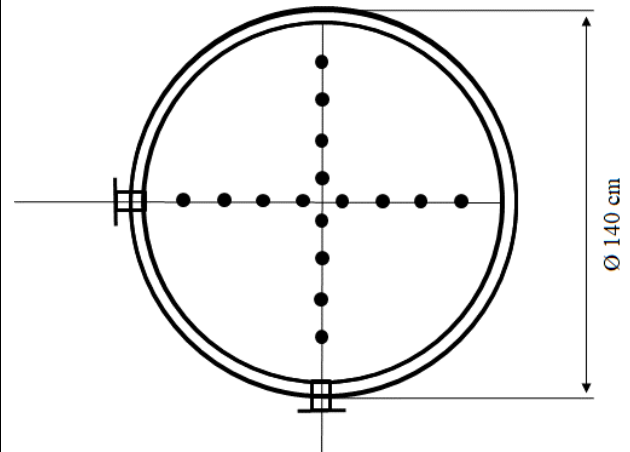
Stanje

Broj priključaka:	2	
Dizajn i izgled priključka:	Prirubnica	
Prav deo emitera PRE ravni uzorkovanja:	<i>Zahtev</i>	10,0 m
	≥7,0 m	
*Prav deo emitera POSLE ravni uzork.:	<i>Zahtev</i>	-
	≥2,8 m	
*Udaljenost ravni uzor. od vrha emitera:	<i>Zahtev</i>	15,0 m
	≥7,0 m	
Konstantan poprečni presek:	Da	
Dovoljan radni prostor:	Da	
Lak i bezbedan pristup:	Da	
Zaštićeno od pada sa visine:	Da	
Uskladen sa SRPS EN 15259:	Da.	

Slika ili skica mernog mesta:



Položaj mernih tačaka:



*Prema standardu SRPS EN 15259 mora da bude ispunjen jedan od dva uslova

**7 PLAN, VREME I MESTO MERENJA**

Mereni parametri:	Ugljen monoksid (CO), azotni oksidi (NO _x), sumpor dioksid (SO ₂), praškaste materije i procesni parametri.
Datum merenja:	25.10.2021.
Vreme merenja:	od 09 ⁰⁰ do 14 ⁰⁰ h
Mesto merenja:	Toplana "Istok" Marka Miljanova br.2, Novi Sad
Vrsta merenja:	Periodično, povremeno
*Meteo uslovi na dan 25.10.2021.:	<p>The weather chart for October 25, 2021, shows a clear day with a temperature range from approximately 35°F to 60°F. Precipitation is zero throughout the day. Wind speeds fluctuate between 5 and 20 mph, with gusts reaching up to 25 mph. The temperature peaks at 3 PM and reaches its lowest point at 6 AM.</p>

*izvor podataka www.wunderground.com




8 MERNI POSTUPAK I VRSTE MERNIH UREĐAJA

Merni postupak je obuhvatio sledeće operacije:	➤ Merenje meteoroloških parametara na mernom mestu
	➤ Merenje temperature i brzine otpadnog gasa u odvodnom kanalu
	➤ Merenje/određivanje vodene pare u otpadnom gasu
	➤ Određivanje koncentracija gasovitih produkata sagorevanja
	➤ Određivanje koncentracije praškastih materija u otp. gasu



Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 03-05

Sistem za izokinetičko uzorkovanje praškastih materija		
Proizvođač:	TCR TECORA, Italija	
Model:	Isostack HV	
Ser. broj:	1115919PT	
Inv. broj:	9640020	
Merni opseg:	Temperatura: -20 do 1200 °C; Stat. pritisak: 0-103,5 KPa; Dif. pritisak: 0 - 3556 Pa Protok: 4 ÷ 50 l/min	
Multigas analizator MIR 9000 CLD		
Proizvođač:	ENVIRONNEMENT SA, FRANCE	
Model:	MIR 9000 CLD	
Ser. broj:	3086	
Inv. broj:	9641240	
Merni opseg:	Merenje CO 0 do 10000 ppm (NDIR) / Merenje NO/NO ₂ /NO _x (hemiluminiscencija) NO 0 - 2000 ppm, NO ₂ 0 - 200 ppm, NO _x 0 - 2000 ppm Merenje SO ₂ 0 - 5000 ppm (NDIR) / Merenje O ₂ 0 do 25 % klasa: 1	
Analitička vaga		
Proizvođač:	METTLER TOLEDO, Švajcarska	
Model:	PH204L	
Ser. broj:	B121143291	
Inv. broj:	9640250	
Merni opseg:	0- 220 g	

**9 PRIMENJENI STANDARDI ZA MERENJE**

Zakonska regulativa:	➤ Zakon o zaštiti vazduha (Sl.gl.RS br. 36/09, 10/13 i 26/21)
	➤ Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađenja (“Službeni glasnik RS“ br. 5/2016); <i>Na osnovu člana 20. navedene Uredbe merenja su obavljena kao povremena (periodična) merenja; Na osnovu člana 31 navedene uredbe rezultati merenja se iskazuju kao izmerene vrednosti umanjene za mernu nesigurnost;</i>
	➤ Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (“Sl. gl. RS“ br. 6 / 2016 / 67-2021-21).

<i>Mereni parametar:</i>	<i>Primenjeni standardi:</i>
Merenje brzine i zapreminskog protoka struje gasova u kanalima:	SRPS ISO 10780:2010, Emisije iz stacionarnih izvora – Merenje brzine i zapreminskog protoka struje gasova u kanalima
Merenje temperature, apsolutnog i diferencijalnog pritiska u otpadnom gasu:	IPOL 04 01, Određivanje apsolutnog, diferencijalnog pritiska i temperature otpadnog gasa
Određivanje sadržaja vlage u otpadnom gasu	SRPS ISO 14790, Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje vodene pare u ventilacionim otvorima
Određivanje sadržaja praškastih materija u otpadnom gasu:	SRPS ISO 9096: 2019, Emisije iz stacionarnih izvora – Manualno određivanje masene koncentracije praškastih materija
	SRPS EN 13284–1:2017, Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje prašine u opsegu niskih masenih koncentracija – Deo 1: Ručna gravimetrijska metoda

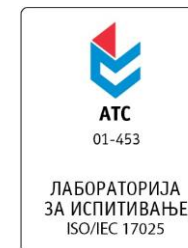


Određivanje zapreminske koncentracije kiseonika O₂ u otpadnom gasu:	SRPS EN 14789: 2017. Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje zapreminske koncentracije kiseonika (O ₂) - Referentna metoda: Paramagnetizam
Određivanje masene koncentracije ugljen dioksida CO₂ u otpadnom gasu:	SRPS ISO 12039: 2011, Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje ugljen monoksida, ugljen dioksida i kiseonika – Karakteristike performansi i kalibracija automatizovanih mernih sistema
Određivanje masene koncentracije ugljenmonoksida CO u otpadnom gasu:	SRPS EN 15058:2009. Određivanje masene koncentracije ugljenmonoksida (CO) - Referentna metoda: Nedisperzivna infracrvena spektrometrija
Određivanje masene koncentracije oksida azota NO, NO₂ i NO_x u otpadnom gasu:	SRPS EN 14792: 2017. Određivanje masene koncentracije oksida azota (NO _x) - Referentna metoda: hemiluminescencija
Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida SO₂ u otpadnom gasu:	SRPS ISO 7935: 2010. Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida - Karakteristike performansi automatizovanih metoda merenja

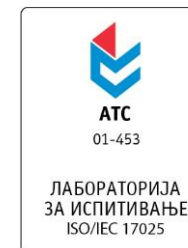
**10 OPIS USLOVA RADA STACIONARNOG IZVORA**

Emiteri:	E1	E2
*Kapacitet:	50 %	60 %
*Uslovi rada:	Pretežno nepromenljivi	Pretežno nepromenljivi
*Režim rada:	Kontinualan	Kontinualan
*Utrošak sirovine / goriva u toku	Prirodni-zemni gas – oko 3 220 m ³ /h	Prirodni-zemni gas – oko 4 075 m ³ /h
*Tehnički parametri o radu stacionarnih izvora:	Svi sistemi potrebni za neometan rad postrojenja (ventilacioni sistem, pumpa za vodu, ventili), bili su u funkciji i radili smanjenim kapacitetom.	Svi sistemi potrebni za neometan rad postrojenja (ventilacioni sistem, pumpa za vodu, ventili), bili su u funkciji i radili smanjenim kapacitetom.
*Parametri rada uređaja za smanjenje emisije:	Ne postoji	Ne postoji
Odstupanje od zahteva standarda SRPS EN 15259 i plana merenja:	E1- Nije usklađeno u pogledu broja priključaka, ali je uzorkovanje izvršeno u većem broju tačaka prema zahtevu standarda. Merenje je bilo moguće izvršiti u skladu sa standardom. E2- Nema odstupanja. Merenje je bilo moguće izvršiti u skladu sa standardom. <i>Napomena: Potrebno je postaviti još jednu liniju uzorkovanja pod uglom od 90° u odnosu na postojeću na emiter E1.</i>	
Uticaj odstupanja na mernu nesigurnost:	Na merene parametre ne postoji uticaj odstupanja	

*podaci dobijeni od strane korisnika

**11 IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA EMISIJE Br. 72-1 / 21**

Korisnik:	JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE NOVOSADSKA TOPLANA NOVI SAD ul. Vladimira Nikolića 1, 21000 Novi Sad					
Predmet ispitivanja:	Vazduh					
Oblast ispitivanja:	Fizičko-hemijska ispitivanja					
Vrsta ispitivanja:	Određivanje brzine, temperature i vlage u otpadnom gasu; Određivanje koncentracija gasovitih produkata sagorevanja i praškastih materija u otpadnom gasu.					
Lokacija ispitivanja:	Toplana "Istok" Marka Miljanova br.2, 21000 Novi Sad					
Datum ispitivanja:	25.10.2021.					
Merno mesto:	Emiter kotlova 3 i 4					
Identifikacione oznake uzoraka:	<i>Emiter kotla 3 – E1</i>			<i>Emiter kotla 4 – E2</i>		
	<i>I Merenje</i>	<i>II Merenje</i>	<i>III Merenje</i>	<i>I Merenje</i>	<i>II Merenje</i>	<i>III Merenje</i>
		MIR.0914-1.E MIR.0915-1.E MIR.0916-1.E MIR.0917-1.E			MIR.0922-1.E MIR.0923-1.E MIR.0924-1.E MIR.0925-1.E	
	FP.0918-1.E	FP.0919-1.E	FP.0920-1.E FP.0921-1.E.sp	FP.0926-1.E	FP.0927-1.E	FP.0928-1.E FP.0929-1.E.sp



Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

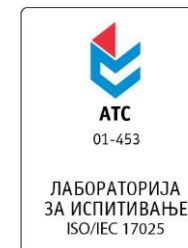
IPOI 03 03-05

11.1 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru KOTLA 3 – E1

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE		II MERENJE	III MERENJE	² Em – μ	GVE
Temperatura otpadnog gasa	°C	53,6 ± 1,88		54,7 ± 1,88	55,2 ± 1,88	-	-
Pritisak otpadnog gasa	mb	998 ± 0,39		998 ± 0,39	998 ± 0,39	-	-
Brzina otpadnog gasa	m/s	7,1 ± 0,32		7,4 ± 0,32	7,6 ± 0,32	-	-
Prečnik emitera	m	1,7				-	-
Količina otpadnog gasa	Nm ³ /h	≈ 46454		≈ 47979	≈ 48918	-	-
Sadržaj vlage (vodene pare)	%	8,0 ± 1,1				-	-
Provera zaptivenosti	l/min	0,25	0,35	0,30	0,20	-	-
Izmerena konc. UGLJEN MONOKSIDA CO	mg/m ³	86,4 ± 6,6		88,6 ± 6,9	88,9 ± 7,0	-	-
Izmerena konc. AZOTNIH OKSIDA SO ₂	mg/m ³	<0,38 ± 0,02		<0,38 ± 0,02	<0,38 ± 0,02	-	-
Izmerena konc. SUMPOR DIOKSIDA NO _x	mg/m ³	156,3 ± 7,8		160,3 ± 8,1	162,4 ± 8,3	-	-
Izmerena konc. PRAŠKASTIH MATERIJA	mg/m ³	0,7 ± 0,1		0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,1	-	-
Izmereni sadržaj KISEONIKA O ₂	%	3,50 ± 0,48		3,60 ± 0,48	3,70 ± 0,48	-	-
Propisani sadržaj KISEONIKA O ₂	%	3				-	-
Masena konc. UGLJEN MONOKSIDA CO	mg/Nm ³	91,9 ± 7,0		94,7 ± 7,4	95,6 ± 7,5	88,1	100
Masena konc. SUMPOR DIOKSIDA SO ₂	mg/Nm ³	<0,40 ± 0,03		<0,41 ± 0,03	<0,41 ± 0,03	<0,41	35
Masena konc. AZOTNIH OKSIDA NO _x	mg/Nm ³	166,2 ± 8,3		171,4 ± 8,7	174,7 ± 9,0	165,7	300
Masena konc. PRAŠKASTIH MATERIJA	mg/Nm ³	0,7 ± 0,1		0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,1	0,7	5
Maseni protok UGLJEN MONOKSIDA CO ¹	kg/h	≈ 4,267		≈ 4,545	≈ 4,677	-	-
Maseni protok SUMPOR DIOKSIDA SO ₂ ¹	kg/h	≈ 0,019		≈ 0,019	≈ 0,020	-	-
Maseni protok AZOTNIH OKSIDA NO _x ¹	kg/h	≈ 7,719		≈ 8,224	≈ 8,543	-	-
Maseni protok PRAŠKASTIH MATERIJA ¹	kg/h	≈ 0,033		≈ 0,040	≈ 0,041	-	-

¹Vrednosti dobijene proračunom Neakreditovana aktivnost

² Najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije umanjena za apsolutnu vrednost merne nesigurnosti (član 31. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016)).



Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOP 03 03-05

11.2 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru KOTLA 4 – E2

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE		II MERENJE		III MERENJE		² Em – μ	GVE
Temperatura otpadnog gasa	°C	49,6 ± 1,88		51,2 ± 1,88		52,9 ± 1,88		-	-
Pritisak otpadnog gasa	mb	998 ± 0,39		998 ± 0,39		998 ± 0,39		-	-
Brzina otpadnog gasa	m/s	10,5 ± 0,32		10,8 ± 0,32		11,3 ± 0,32		-	-
Prečnik emitera	m	1,4		1,4		1,4		-	-
Količina otpadnog gasa	Nm ³ /h	≈ 48248		≈ 49106		≈ 51111		-	-
Sadržaj vlage (vodene pare)	%	11,0 ± 1,1		11,0 ± 1,1		11,0 ± 1,1		-	-
Provera zaptivenosti	l/min	0,15	0,25	0,10	0,30	0,30	0,30	-	-
Izmerena konc. UGLJEN MONOKSIDA CO	mg/m ³	7,2 ± 0,2		7,6 ± 0,2		7,1 ± 0,2		-	-
Izmerena konc. AZOTNIH OKSIDA SO ₂	mg/m ³	<0,38 ± 0,02		<0,38 ± 0,02		<0,38 ± 0,02		-	-
Izmerena konc. SUMPOR DIOKSIDA NO _x	mg/m ³	58,3 ± 3,9		62,4 ± 4,3		64,7 ± 4,5		-	-
Izmerena konc. PRAŠKASTIH MATERIJA	mg/m ³	0,6 ± 0,1		0,7 ± 0,1		0,8 ± 0,1		-	-
Izmereni sadržaj KISEONIKA O ₂	%	3,10 ± 0,48		3,20 ± 0,48		3,20 ± 0,48		-	-
Propisani sadržaj KISEONIKA O ₂	%	3		3		3		-	-
Masena konc. UGLJEN MONOKSIDA CO	mg/Nm ³	7,5 ± 0,2		7,9 ± 0,2		7,4 ± 0,2		7,7	100
Masena konc. SUMPOR DIOKSIDA SO ₂	mg/Nm ³	< 0,39 ± 0,03		< 0,40 ± 0,03		< 0,40 ± 0,03		<0,40	35
Masena konc. AZOTNIH OKSIDA NO _x	mg/Nm ³	60,6 ± 4,0		65,2 ± 4,5		67,6 ± 4,7		62,7	100
Masena konc. PRAŠKASTIH MATERIJA	mg/Nm ³	0,6 ± 0,1		0,7 ± 0,1		0,8 ± 0,1		0,7	5
Maseni protok UGLJEN MONOKSIDA CO ¹	kg/h	≈ 0,361		≈ 0,390		≈ 0,379		-	-
Maseni protok SUMPOR DIOKSIDA SO ₂ ¹	kg/h	≈ 0,019		≈ 0,020		≈ 0,020		-	-
Maseni protok AZOTNIH OKSIDA NO _x ¹	kg/h	≈ 2,924		≈ 3,203		≈ 3,456		-	-
Maseni protok PRAŠKASTIH MATERIJA ¹	kg/h	≈ 0,029		≈ 0,035		≈ 0,041		-	-

¹Vrednosti dobijene proračunom Neakreditovana aktivnost

² Najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije umanjena za apsolutnu vrednost merne nesigurnosti (član 31. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016))



Laboratorija za ispitivanje uslova radne i životne sredine

IPOL 03 03-05

- Sve navedene merne nesigurnosti su date sa faktorom pokrivanja $k = 2$ i odgovaraju nivou poverenja od približno 95% ;
- Masene koncentracije zagađujućih materija svedene su na normalne uslove, suv otpadni gas i referentni udeo kiseonika.

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Jovan Vlahović, dipl.hem., _____
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
2. Saša Đorđević, dipl. hem. _____
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
3. Milan Vučić, dipl.hem. _____
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
4. Danijela Ilić, dipl. hem. _____
(Samostalni stručni saradnik za hemijska ispitivanja)
5. Miloš Seferović. _____
(Pomoćni radnik, tehničar)

Datum

Niš, 27. 12. 2021. god.

Odgovorno lice za hemijska ispitivanja

(Dr Saša Randelović, dipl. hem.)



12 ZAKLJUČAK

Upoređujući izmerene vrednosti emisije zagađujućih materija na predmetnim postrojenjima JKP NOVOSADSKA TOPLANA u toplani "ISTOK", sa graničnim vrednostima emisija (GVE), može se zaključiti sledeće:

- Postrojenje KOTLA 3 (E1) svojim radom, **NIJE DOVODILO** do prekoračenja graničnih vrednosti emisija za date parametre zagađenja (ugljen monoksida, azotnih oksida, sumpor dioksida i praškastih materija) definisanih u Prilogu 1., tačka A, Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. gl. RS" br. 6 / 2016 / 67-2021-21). i stoga stacionarni izvor zagađivanja **JESTE USKLADEN** sa propisima.
- Postrojenje KOTLA 4 (E2), svojim radom, **NIJE DOVODILO** do prekoračenja graničnih vrednosti emisija za date parametre zagađenja (ugljen monoksida, azotnih oksida, sumpor dioksida i praškastih materija) definisanih u Prilogu 1., tačka V, Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. gl. RS" br. 6 / 2016 / 67-2021-21). i stoga stacionarni izvor zagađivanja **JESTE USKLADEN** sa propisima.

Kontrolisao i odobrio:
Odgovorno lice za hemijska ispitivanja

Dr Saša Randelović, dipl. hem.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

02034



Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ДОО Институт за превентиву Нови Сад

Огранак 27 јануар Ниш

Лабораторија за испитивање услова радне
и животне средине

Ниш

акредитациони број

accreditation number

01-453

задовољава захтеве стандарда

fulfills the requirements of
SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

03.09.2021.

Акредитација важи до

Date of expiry

02.09.2025.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-02678/2021-03

Датум: 01.10.2021.

Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон), чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС”, број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), решавајући по захтеву правног лица ДОО Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, Булевар 12. фебруар број 81, Ниш, Министарство заштите животне средине, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/1/21-09 од 22.07.2021. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење емисије из стационарних извора загађивања -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице ДОО Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, Булевар 12. фебруар број 81, Ниш (у даљем тексту: правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1.1. Прилога 1, који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља

техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1.2. Прилога 1. и **параметара стања отпадног гаса** из табеле 1.3. Прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, поседује опрему из табеле 2.1. Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 2. ове дозволе правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, поседује опрему из табеле 2.2. Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

5. ОБЛАШЋУЈУ СЕ запослени у правном лицу Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, наведени у Прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део, да обављају послове из тач. 1. и 2. ове дозволе.

6. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, да ће мерења емисије из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 111/15), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16).

7. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, да ће мерења у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, бр. 111/15 и 83/21), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, бр. 6/16 и 67/21) и у складу са захтевима стандарда SRPS EN 14181.

8. УКИДА СЕ решење Министарства заштите животне средине број 353-01-01573/2021-03 од 20.05.2021. године.

Образложење

Решењем број 353-01-01573/2021-03 од 20.05.2021. године, Министарство заштите животне средине овластило је правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** загађујућих материја из стационарних извора загађивања.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије**, као и остале услове прописане чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха, којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш упутило је Министарству заштите животне средине захтев, број 353-01-02678/2021-03 од 27.09.2021. године, за ревизију дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања. Захтевом за ревизију дозволе правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш обавестило је Министарство заштите животне средине о новонасталим изменама у погледу нове акредитоване методе за одређивање масене концентрације амонијака, као и поседовању нове опреме UV/VIS спектрофотометар PERKIN ELMER, Lambda 2. Захтевом је правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш обавестило Министарство и о томе да ће на пословима мерења убудуће радити и Иван Ђорђевић, мастер инжењер технологије.

На основу документације достављене уз захтев број 353-01-02678/2021-03 од 27.09.2021. године утврђено је да правно лице Институт за превентиву доо Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-453 од 03.09.2021. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха – мерење емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања, као и услове у погледу кадра, опреме и простора из чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 136. став 1. Закона о општем управном поступку, Министарство заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу ДОО Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој Нови Сад – Огранак 27. јануар Ниш, Булевар 12. фебруар број 81, Ниш
2. Сектору за надзор и превентивно деловање у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Александар Дујановић

ПРИЛОГ 1.

Табела 1.1. Списак загађујућих материја које се мере у емисији:

1.	оксида азота (NO _x)	(0-1000) mg NO ₂ /m ³ (0-494) ppm	SRPS EN 14792:2017* (хемилуминисценција)
2.	угљен моноксид (CO)	(0-2000) mg/m ³ (0-1620) ppm	SRPS EN 15058:2017* (NDIR-недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
3.	сумпор диоксид (SO ₂)	(0-2500) mg/m ³ (0-886) ppm	SRPS ISO 7935:2010* (NDIR-недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
4.	гасовити хлориди изражени као HCl	(1-2990) mg/m ³	SRPS EN 1911:2012* (електрохемијски са јонселективном методом)
5.	гасовита једињења флуора	(0,1-200) mg/m ³	SRPS ISO 15713:2014* (електрохемијски са јонселективном методом)
6.	укупни гасовити органски угљеник (TOC)	(0-1000) mg/m ³	SRPS EN 12619:2013* (континуална метода пламено-јонизационе детекције)
7.	димни број	0-9	SRPS B.H.8.270:1968* (Бахарак)
8.	укупне прашкасте материје	(20-1000) mg/m ³	SRPS ISO 9096:2010* (гравиметрија)
		(0,5-50) mg/m ³	SRPS EN 13284-1:2017* (гравиметрија)
9.	укупна емисија арсена (As), кадмијума (Cd), хрома (Cr), кобалта (Co), бабра (Cu), мангана (Mn), никла (Ni), олова (Pb), ванадијума (V), талијум (Tl) и антимиона (Sb)	(0,005-0,5) mg/m ³	SRPS EN 14385:2009* (техника AAS)
10.	затамњење димних гасова	0-5	BS 2742:2009*
11.	одређивање концентрације укупне живе	(0,003 – 0,5) mg/m ³	SRPS EN 13211:2009* (HVG-AAS)
12.	одређивање масене концентрације сумпор диоксида	(5 – 2000) mg/m ³	SRPS EN 14791:2017* (волуметрија)
13.	одређивање масене концентрације појединачних гасовитих органских једињења	Бензен: (0,5 – 2000) mg/m ³	SRPS CEN/TS 13649:2015* метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: бензен (без разблажења у току узорковања, температура отпадног гаса до 40оC) (метода GC/FID)
14.	одређивање укупне емисије молибдена	(0,005-0,5) mg/m ³	IPOL 04 46



15.	одређивање укупне емисије селена	(0,005-0,5) mg/m ³	IPOL 04 47
16.	одређивање укупне емисије телура	(0,005-0,5) mg/m ³	IPOL 04 48
17.	одређивање укупне емисије калаја	(0,005-0,5) mg/m ³	IPOL 04 49
18.	одређивање укупне емисије цинка	(0,005-0,5) mg/m ³	IPOL 04 50
19.	узимање узорака PCDD-а и PCDF-а		SRPS EN 1948-1:2009*
20.	одређивање масене концентрације амонијака	(8-65) mg/m ³	SRPS EN ISO 21877:2020* (спектрофотометрија)

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узorkовање)

Табела 1.2. Списак загађујућих материја које се мере у емисији у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	Одређивање садржаја укупних прашкастих материја	(20-1000) mg/m ³	SRPS ISO 9096:2010*
2.		(0,5-50) mg/m ³	SRPS EN 13284-1:2017*
3.	Одређивање масене концентрације гасовитих хлорида изражене преко HCl	(1-2990) mg/m ³	SRPS EN 1911:2012*
4.	Узимање узорака и одређивање садржаја флуорида у гасовитом стању	(0,1-200) mg/m ³	SRPS ISO 15713:2014*
5.	Одређивање масене концентрације оксида азота (NO _x) - хемилуминисценција	(0-1000) mg NO ₂ /m ³ (0-494) ppm	SRPS EN 14792:2017*
6.	Одређивање масене концентрације угљен-моноксида (CO) – недисперзивна инфрацрвена спектрометрија	(0-2000) mg/m ³ (0-1620) ppm	SRPS EN 15058:2017*
7.	Одређивање масене концентрације сумпор диоксида – Карактеристике перформанси аутоматизованих метода мерења	(0-2500) mg/m ³ (0-886) ppm	SRPS ISO 7935:2010*
8.	укупни гасовити органски угљеник (ТОС)	(0-1000) mg/m ³	SRPS EN 12619:2013* (континуална метода)



			пламено-јонизационе детекције)
9.	Одређивање масене концентрације сумпор диоксида	(5-2000) mg/m ³	SRPS EN 14791:2017*
10.	одређивање масене концентрације амонијака	(8-65) mg/m ³	SRPS EN ISO 21877:2020* (спектрофотометрија)

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

Табела 1.3. Списак параметара стања отпадног гаса који се мере у емисији у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима	Брзина: (5-50) m/s Проток: (6,2-22,5) dm ³ /min	SRPS ISO 10780:2010*
2.	одређивање запреминске концентрације кисеоника (O ₂) - Парамагнетизам	(5 – 26) %	SRPS EN 14789:2017*
3.	одређивање водене паре у вентилационим отворима	4 – 40 % V/V 29 – 250 g/m ³	SRPS EN 14790:2017*
4.	одређивање температуре отпадног гаса (термометар типа К)	(0,01-600,01) °C	MS-64-11-07* Упутство за употребу изокинетички узоркивач "TCR TECORA" - Isostack Basic HV Упутство за употребу MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL
5.	апсолутни притисак	(20-103,5) kPa	MS-64-11-07* Упутство за употребу изокинетички узоркивач "TCR TECORA" - Isostack Basic HV Упутство за употребу MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL
6.	диференцијални притисак	(0-3500) Pa	MS-64-11-07* Упутство за употребу изокинетички узоркивач "TCR TECORA" - Isostack Basic HV Упутство за употребу MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)



ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за узимање узорака и мерење емисије из стационарних извора загађивања:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике
1.	Мултигас анализатор MIR 9000 CLD ENVIRONNEMENT SA, Француска	1	964124	у складу са табелом 2.3.
2.	Систем за изокинетичко узорковање отпадних гасова TCR TECORA, Италија, тип: ISOSTACK BASIC HV	1	964002	у складу са табелом 2.4.
3.	Пумпа за узорковање отпадних гасова TCR TECORA BRAVO M BASIC, Италија	1	964004	- узорковање отпадних гасова из стационарних извора емисије - међупровере мерила протока ваздуха
4.	Пумпа за узорковање отпадних гасова TCR TECORA DELTA MK II, Италија	1	964003	- узорковање отпадних гасова из стационарних извора емисије - међупровере мерила протока ваздуха
5.	Техничка вага RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE 10/A2, Пољска	1	964114	мерење адсорбера са силика гелом и кондензатором
6.	Уређај за одређивање димног броја отпадног гаса MRU AIR fair, тип: ET-AP 205, Немачка	1	964007	одређивање димног броја по Бахараху
7.	Преносиви TOC анализатор GRAPHITE 52M FID Analyser Environnement SA, Француска	1	964105	мерење укупног гасовитог органског угљеника
8.	Дигитални мерач протока BIOS DEFENDER 520 M, Bios International Corporation, САД	1	964086	мерење протока (међупровере мерила протока ваздуха)
9.	pH-ionmetar ION 700, EUTECH Instruments	1	964038	одређивање концентрације HF и HCl
10.	Атомски абсорпциони спектрофотометар 185-900 nm SHIMADZU AA-7000	1	964115	одређивање концентрације As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb
11.	Аутоматски анализатор гасова MRU Vario Plus Industrial, Немачка	1	964005	мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима
12.	Аналитичка вага Mettler Toledo MF PH 204 L, Швајцарска	1	964025	мерење масе



13.	Систем за изокинетичко узорковање отпадних гасова из стационарних извора емисије TCR TECORA, Италија, тип: ISOSTACK BASIC HV	1	9640020	- Узорковање отпадних гасова из стационарних извора емисије - Мерење брзине ступања/протока/притиска/температуре отпадног гаса из стационарних извора емисије
14.	Гасни хроматограф са пламено јонизационим детектором VARIAN 3400 SSL-FID	1	9640230	Анализа узорака на присуство и садржај органских једињења
15.	Атомски апсорпциони спектрофотометар 185-900 nm SHIMADZU, AA-7000	1	9641150	Анализа узорака на присуство и садржај метала
16.	UV/VIS спектрофотометар PERKIN ELMER, Lambda 2	1	9640240	Анализа узорака на присуство и садржај ајона

Табела 2.2. Подаци о опреми за узимање узорака, мерење емисије и одређивање параметара стања отпадног гаса у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број
1.	Мултигас анализатор MIR 9000 CLD ENVIRONNEMENT SA, Француска	1	9641240
2.	Систем за изокинетичко узорковање отпадних гасова из стационарних извора емисије TCR TECORA, Италија, тип: ISOSTACK BASIC HV	1	9640020
3.	Пумпа за узорковање отпадних гасова из стационарних извора емисије TCR TECORA BRAVO M BASIC	1	9640040
4.	Пумпа за узорковање отпадних гасова из стационарних извора емисије TCR TECORA DELTA МК II, Италија	1	9640030
5.	Техничка вага RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE 10/A2 Пољска	1	9641140
6.	Дигитални мерач протока BIOS DEFENDER 520 M Bios International Corporation - САД, година	1	9640860
7.	pH - ionmetar ION 700, EUTECH Instruments	1	9640380
8.	Аутоматски анализатор гасова из стационарних извора емисије MRU Vario Plus Industrial, Немачка	1	9640050
9.	Аналитичка вага Mettler Toledo MF PH 204 L, Швајцарска	1	9640250
10.	Уређај за одређивање димног броја отпадног гаса из стационарних извора емисије тип: ET-AP 205, Немачка	1	9640070
11.	Преносиви ТОС анализатор, Graphite 52M FID Analyser Environment SA, Француска	1	9641050
12.	Атомски апсорпциони спектрофотометар 185-900 nm SHIMADZU, AA-7000	1	9641150
13.	Скала по Рингелману BS 2742	1	9641510
14.	UV/VIS спектрофотометар PERKIN ELMER, Lambda 2	1	9640240



Табела 2.3. Уређаји за мерење емисије димних гасова

Ред. бр.	Назив	Карактеристика	Ком.
1.	MIR 9000 CLD	мултигасни анализатор са CLD опцијом	1
<i>Принцип рада</i>		<i>Врста мерења</i>	<i>Опсег мерења</i>
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO, CO ₂ , SO ₂	CO 0-11452 mg/m ³ SO ₂ 0-13088 mg/m ³ CO ₂ 0-25 %
Хемилуминисценција		NO, NO _x , NO ₂	NO 0-2454 mg/m ³ NO _x 0-3272 mg/m ³ NO ₂ 0-376 mg/m ³
Парамагнетизам		O ₂	O ₂ 0-25%
<i>Сонде</i>			
<i>Врста</i>		<i>Дужина, радна темп. итд</i>	<i>Ком.</i>
Сонда (врх линије за узорковање)		дужина 1,6 m, нерђајући челик	
Грејано црево (спаја сушач и сонду)		произв. HILLESHEIM, тип: H-So2943-DN6-5.0; дужина 5 m, грејана на 180 °C	
Тефлонска црева (спајају анализатор и сушач)		дужина 10 m, 30 m и 60 m	
<i>Пратећа опрема</i>			
Пермеабилни сушач SEC BOX		произв. ENVIRONNEMENT SA, тип: SEC BOX	
Потрошни материјали		јединице са силика гелом, активним угљем, филтерске јединице	



Табела 2.4. Уређаји за мерење емисије прашкастих материја

Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
<i>Систем за изокинетичко узорковање</i>				
1.	TCR TECORA Isostack Basic HV	Систем за аутоматско изокинетичко узорковање		1
	Сонда за узорковање	<i>Са грејањем</i>	<i>Дужина</i>	
		да	1 m и 2 m	2
	Питова цев	<i>Тип и дужина</i>		
		1 m и 2 m		2
	Носачи филтера	<i>Врсте и димензије филтера</i>		
		Ø25x100 и Ø47mm		10
	Одвајач кондензата	да	<i>Врста и карактеристике</i>	
			Са 4 испиранице од 0,5l	2
	<i>Врста система</i>	/		
	<i>Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање</i>		600°C	
<i>Додаци за узорковање осталих полутаната</i>				
	<i>Стаклена цев за узорковање</i>	да	<i>Карактеристике</i>	1
			2 m	
	<i>Стаклене млазнице</i>	да	<i>Врста и карактеристике</i>	1
			Ø 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14	
	<i>Кондензациони и адсорпциони уређај</i>	да	<i>Врста и карактеристике</i>	
			Испиранице од 500 ml – 3 ком Испиранице од 300 ml – 3 ком	
	<i>Систем за хлађење</i>	да	<i>Врста и карактеристике</i>	
			Транспортни фрижидер са 4 испиранице од 1. литра	



ПРИЛОГ 3.**Списак овлашћених лица за вршење мерење емисије:**

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	др Саша Ранђеловић	доктор хемијских наука	Руководилац лабораторије; одговорно лице за хемијска испитивања (технички одговорно лице)
2.	Јован Влаховић	дипломирани хемичар	самостални стручни сарадник за хемијска испитивања (заменик технички одговорног лица)
3.	Саша Ђорђевић	дипломирани хемичар	самостални стручни сарадник за хемијска испитивања (техничко особље)
4.	Драгана Трајковић	дипломирани физичар	одговорно лице за физичка испитивања (техничко особље)
5.	Милан Вучић	дипломирани хемичар	самостални стручни сарадник за хемијска испитивања (техничко особље)
6.	Данијела Илић	дипломирани хемичар	самостални стручни сарадник за хемијска испитивања (техничко особље)
7.	Иван Ђорђевић	мастер инжењер технологије	сарадник за хемијска испитивања (техничко особље)
8.	Милан Станковић	дипломирани инжењер електротехнике	самостални стручни сарадник за електротехнику (помоћни радник)
9.	Љубомир Стоиљковић	продавац текстилне робе	администратор (помоћни радник)
10.	Милош Сеферовић	трговачки техничар	помоћни радник (помоћни радник)





ZAPISNIK O UZORKOVANJU/MERENJU I
PRIMOPREDAJI UZORAKA

Broj: 72-1/21

Naziv i sedište korisnika: JKP Novosasa Topola, Vukobira Nikolića 1,
21 000 Novi Sad

Objekat: TO 1500
Kuća Milutinova br. 1, Novi Sad

Mesto uzimanja uzoraka: Emirke Koth 3 i Emirke Koth 4

Vrsta i broj uzoraka:

1 x MIL (O_2 , CO , NO , SO_2) + P + FP

Datum i vreme uzorkovanja: 15. 10. 2021 09:00 - 19:00

Napomena
(Opšta zapažanja, prilozi i
sl.): Plan merenja
TERCENSIS OBRATAC

Uzorkivač:

Inspekcijski nadzor:

Predstavnik korisnika:

1 _____

2 _____

Popunjiva Lice zaduženo za prijem uzoraka

Datum prijema uzoraka: 16. 10. 2021.

Uzorke dostavio: J. VLAHOVIĆ

Šifre uzoraka:

MIL. 0914-1.0 MIL. 0915-1.0
MIL. 0915-1.0 MIL. 0923-1.0
MIL. 0916-1.0 MIL. 0925-1.0
MIL. 0917-1.0 MIL. 0915-1.0
FP. 0918-1.0 FP. 0926-1.0
FP. 0919-1.0 FP. 0927-1.0
FP. 0920-1.0 FP. 0928-1.0
FP. 0921-1.0 FP. 0929-1.0

Napomena:

Lice zaduženo za prijem uzoraka
