



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD, ŠKOLSKA 3



ISO 14001



OHSAS



ISO 9001



ATC
01-073

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006



LABORATORIJA ZA ISPIITIVANJE
DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPIITIVANJA

Naziv dokumenta

**IZVEŠTAJ O MERENJU EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH
MATERIJA U VAZDUH**

*Poslovno ime i sedište
naručioca posla*

**"NAFTNA INDUSTRIJA SRBIJE" AD NOVI SAD
Narodnog fronta 12
21000 NOVI SAD**

*Predmet merenja-
postrojenje*

**Povremeno periodično merenje EMISIJE u 2017. godini u
toku redovnog rada kotla na ulje za loženje ekstra lako
evro EL u skladištu ND SMEDEREVO**

Ovlašćenje

Dozvola za merenje emisije iz stacionarnih izvora
zagađivanja Ministarstva poljoprivrede i zaštite
životne sredine broj: 353-01-01408/2016-17 od
18.07.2016. godine

Akreditacija

Sertifikat o akreditaciji akreditacionog tela Srbije,
akreditacioni broj 01-073 od 26.03.2017.

Broj radnog naloga

04-04-04-17-0102

*Poslovno ime i sedište
izvršioca posla*

"Institut za zaštitu na radu" a.d. Novi Sad, Školska 3

Rukovodilac

Goran Knežević, diplomirani inženjer tehnologije



zavedeno:

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ АД.
Број: 02-1882/19
08.05.2017. год.
НОВИ САД ШКОЛСКА БР. 3

Strana 1 od 20

ADRESA: 21000 Novi Sad, Školska 3; e-mail: institut@institut.co.rs; web sajt: www.institut.co.rs

TELEFONI: centrala: (021) 421-700, 421-702, 421-703, 528-307; fax: 422-435; direktor: 422-436; zamenik direktora: 422-437; tehnicki rukovodilac: 6613-104; služba za zaštitu životne sredine i obrazovanje: 423-069; građevinska služba: 6613-059; sektor ekonomsko finansijskih poslova: 4720-192; sektor pravnih poslova: 427-230; ogranak Šabac: (015) 353-468, 353-460, 369-620



Broj radnog naloga
04-04-04-17-0102

Q7-04-03/3 Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje



SADRŽAJ:

1. OPŠTI PODACI O OVLAŠĆENOJ STRUČNOJ ORGANIZACIJI KOJA VRŠI MERENJA	3
2. OPŠTI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU U KOME SE VRŠE MERENJA.....	4
3. OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE O POSTROJENJU	5
4. OPIS POSTROJENJA U KOJEM SE VRŠI MERENJE	6
4. 1 Opis industrijskog kompleksa.....	6
4. 2 Tehnički podaci o postrojenjima	7
4. 3 Opis tehnološkog procesa u kojem se vrši merenje.....	7
4. 4 Podaci o postrojenju, odnosno uređajima za smanjenje emisije.....	7
5. PODACI O POLOŽAJU MERNIH MESTA	8
6. PLAN, MESTO I VREME MERENJA	9
7. PODACI O PRIMENJENIM STANDARDIMA ZA MERENJE, MERNIM POSTUPCIMA I VRSTAMA MERNIH UREĐAJA.....	10
7. 1 Standardi i metode.....	10
7. 2 Određivanje koncentracije zagađujućih materija	11
7. 3 Merni uređaji.....	11
7. 4 Relevantne zagađujuće materije.....	13
7. 5 Devijacije u toku merenja.....	16
8. OPIS USLOVA U TOKU MERENJA	16
9. REZULTATI MERENJA	17
10. ZAKLJUČAK.....	19
10. 1 Konstatacija izmerenih koncentracija zagađujućih materija	19
10. 2 Preporuke za unapređenje stanja u slučaju prekoračenja GVE	19
11. PRILOZI.....	20





1. OPŠTI PODACI O OVLAŠĆENOJ STRUČNOJ ORGANIZACIJI KOJA VRŠI MERENJA

OVLAŠĆENA STRUČNA ORGANIZACIJA ZA VRŠENJE MERENJA EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUH

Naziv	INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.
Adresa	Školska 3, Novi Sad
Pib	101708085
Matični broj	08112517
Tekući račun	HYPO BANKA 165-916-13
Broj telefona	021/421-700; 021/421-702; 021/421-703; 021/528-307
Broj faksa	021/422-435
Elektronska pošta	institut@institut.co.rs
Radno vreme	od 07:00 do 15:00 ponedeljak-petak
Lice za kontakt	Goran Knežević, dip. inž. teh.
Funkciju koju vrši lice za kontakt	Rukovodilac laboratorije za ispitivanje
Broj telefona lica za kontakt	021/421-700 lok. 204
Broj faksa lica za kontakt	021/422-435
Elektronska pošta lica za kontakt	goran.knezevic@institut.co.rs





2. OPŠTI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU U KOME SE VRŠE MERENJA

OPERATER I PREDMETNA POSTROJENJA	
Naziv	"NAFTNA INDUSTRIJA SRBIJE" AD NOVI SAD
Adresa	Skladište ND Smederevo 11300 Smederevo
Broj telefona	021/481-1111
Broj faksa	021/481-1111
Elektronska pošta	office@nis.rs
Pib	104052135
Matični broj	20084693
Broj registracije	BD 92142
Datum registracije	29.09.2005.
Lice za kontakt	Marija Kicošević
Broj telefona lica za kontakt	064/84-53-399
Broj faksa lica za kontakt	021/481-1111
Elektronska pošta lica za kontakt	marija.kicosevic@nis.eu
Postrojenja u kojima se vrši merenje emisije	kotao na ulje za loženje ekstra lako evro EL – SKLADIŠTE ND SMEDEREVO



NIS
GAZPROM NEFT





3. OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE O POSTROJENJU

MAKROLOKACIJA KOMPLEKSA

Opis

Skladište "SMEDEREVO" nalazi se na teritoriji grada Smedereva. Smederevo je pozicionirano na 40,39° severne geografske širine i 20,57° istočne geografske dužine. Nalazi se u severoistočnom delu Republike Srbije, na drugoj po veličini evropskoj reci Dunavu. Od prestonice, Beograda, udaljeno je svega 46 km. Osnovni potencijal grada Smedereva je upravo njen karakterističan mikropoložaj odnosno izuzetno povoljan geosaoobraćajni položaj između dva evropska koridora - kopnenog X - auto-put i vodnog - VII - Dunav.

Udaljenost od naselja

Skladište "SMEDEREVO" nalazi se na udaljenosti oko 2 km od centra grada Smedereva

Koordinate

S 44.67608°
I 20.94270°

MIKROLOKACIJA POSTROJENJA

Opis

kotao na tečno gorivo – SKLADIŠTE ND SMEDEREVO instalisan je u zasebnom kotlovskom objektu

Koordinate kotlarnice

S 44.67689°
I 20.94360°



Mikrolokacija Skladišta "SMEDEREVO"





4. OPIS POSTROJENJA U KOJEM SE VRŠI MERENJE

4. 1 Opis industrijskog kompleksa

INDUSTRIJSKI KOMPLEKS

Opis



NIS je kompanija koja se bavi istraživanjem i eksploatacijom nafte i gasa, kao i proizvodnjom geotermalne energije. Ovim aktivnostima se u NIS-u bavi Blok "Istraživanje i proizvodnja". Većina naftnih nalazišta NIS-a nalazi se na teritoriji Srbije, ali je Kompanija iskoračila i u region: Bosnu i Hercegovinu, Mađarsku i Rumuniju.

Na teritoriji Srbije NIS poseduje dva proizvodna pogona u gradovima Pančevo i Novi Sad koji proizvode široki spektar naftnih derivata – od motornih benzina i dizel goriva, preko avio goriva, do mašinskih ulja i sirovina za petrohemijsku industriju.

Blok "Promet" je najdirektnije usmeren ka zadovoljenju potreba potrošača. NIS ima najveću mrežu benzinskih stanica u Srbiji – 417 (link ka spisku i karti BS), 10 auto punilišta i 18 prodavnica boca i mrežu skladišta nafte na čitavoj teritoriji Srbije.

Blok "Servisi" obavlja geofizička ispitivanja, izradu, opremanje i remont bušotina na naftu, gas i vodu, sprovođenje specijalnih operacija i merenja na bušotinama na naftu, gas i vodu, održavanje i remont objekata i opreme, izgradnja cevovoda, kao i transport sredstava rada i putnika.

Blok "Energetika" je novoformirani deo NIS-a. Formiran je u skladu sa strategijom razvoja koja prepoznaje nekoliko ključnih aktivnosti: pozicioniranje NIS-a kao značajne energetske kompanije u Srbiji i regionu, povećanje korišćenja obnovljivih izvora energije (sunca, vetra i geotermalne energije), proizvodnju energije (kogeneracija gasa, kao i proizvodnja električne energije realizacijom projekta izgradnje termoelektrane).





4. 2 Tehnički podaci o postrojenjima

POSTROJENJE – kotao na lož ulje – SKLADIŠTE „SMEDEREVO“

Opis	kotao spada u postojeće malo postrojenje za sagorevanje
Proizvođač	DB Prilep
Tip	BKG 20A
Godina proizvodnje	1996.
Fabrički broj	3234
Radna temperatura	180 °C
Toplotna snaga	1300 kW
Radni pritisak	12.7 bar-a
Gorivo	Ulje za loženje ekstra lako evro EL
Pomoćni materijal	hemijski tretirana i kondicionirana voda
Vrste otpada	Uglavnom ishabani mašinski elementi, elektro otpad, metalni otpad, limovi, izolacioni materijali



4. 3 Opis tehnološkog procesa u kojem se vrši merenje

Tehnološki proces proizvodnje pare/tople vode u kotlovskom postrojenju bi se mogao definisati pojedinačnim procesima: priprema vode, transformacije vode u vodenu paru/toplu vodu i dalja distribucija vodene pare/tople vode za dalje potrebe.

Voda se pre uvođenja u kotao mora prvo pripremiti i kao takva se transportovati do kotla u kome se prevodi u vodenu paru/toplu vodu. Taj proces se naziva hemijska priprema vode. Pripremljena voda se zatim uvodi u kotao i u njima se pretvara u vodenu paru/toplu vodu.

U kotao se uvodi gorivo, i njegovim sagorevanjem nastaje toplotna energija koja vodu u kotlu prevodi u vodenu paru/toplu vodu. U kotao se ventilatorima za vazduh dovodi potrebna količina vazduha za sagorevanje. Nusprodukti sagorevanja se potiskom gorionika odvođe u atmosferu.

4. 4 Podaci o postrojenju, odnosno uređajima za smanjenje emisije

POSTROJENJE – Kotao na ulje za loženje ekstra lako evro EL

Opis	
Proizvođač	
Tip	NEMA INSTALISANIH UREĐAJA ZA SMANJENJE EMISIJE
Kapacitet	
Dimenzije	

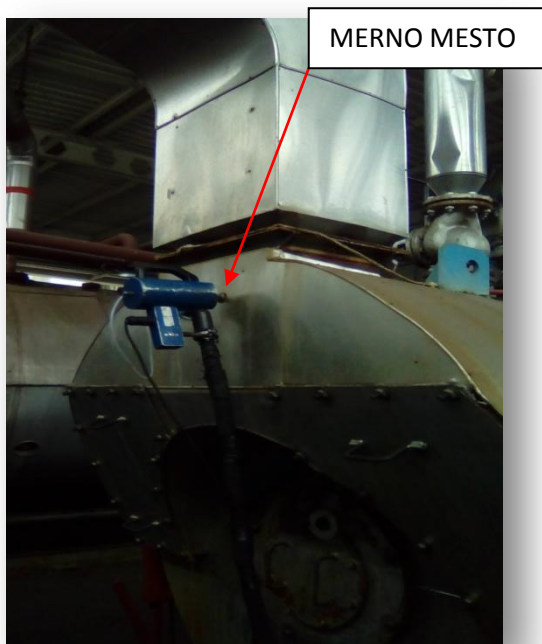




5. PODACI O POLOŽAJU MERNIH MESTA

MERNO MESTO – kotao na tečno gorivo – SKLADIŠTE „SMEDEREVO“

Položaj i opis	predmetni emiter vertikalno je orijentisan
Oblik	emiter je kružnog poprečnog preseka
Dimenzije	350 x 400 mm u mernoj tački
Visina emitera	12 m
Materijal	čelik, bez izolacione obloge
Severna geografska širina	S 44.67684°
Istočna geografska dužina	I 20.94370°
Zavisnost merenja od vremenskih uslova	Ne, otvori za uzorkovanje nalaze se u zatvorenom prostoru
Pristup	platforma kotla



Merno mesto – emiter kotla na tečno gorivo – SKLADIŠTE „SMEDEREVO“





6. PLAN, MESTO I VREME MERENJA

Na osnovu zahteva upućenog od strane **NIS AD NOVI SAD** iz Novog Sada, Narodnog fronta izvršeno je povremeno periodično merenje emisije u 2017. godini, u toku rada kotla na ulje za loženje ekstra lako evro EL, koji se nalazi u SKLADIŠTU "SMEDEREVO".

OSNOVNI PODACI O IZVRŠENOM MERENJU NA MERNOM MESTU - kotao na tečno gorivo – SKLADIŠTE „SMEDEREVO“

Postrojenje	kotao na ulje za loženje ekstra lako evro EL SKLADIŠTE „SMEDEREVO“
Merene zagađujuće materije	CO, azotni oksidi izraženi kao NO ₂ i dimni broj
Datum merenja	08.03.2017.
Mesto merenja	kotlovski objekat
Zakonska regulativa	Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009, 10/2013) Član 58. Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016); Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016)
Režim rada / broj uzoraka	Nepromenljiv / 3 uzorka
GVE	Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016)
Vrsta postrojenja	Mala postrojenja za sagorevanje
Vrsta merenja	Povremeno periodično merenje emisije





7. PODACI O PRIMENJENIM STANDARDIMA ZA MERENJE, MERNIM POSTUPCIMA I VRSTAMA MERNIH UREĐAJA

7.1 Standardi i metode

Primenjena zakonska regulativa:

- **Zakon o zaštiti vazduha** ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009, 10/2013)
- **Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja** ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016)
- **Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje** ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016)

Primenjene metode:

SRPS EN 14789:2009// Određivanje zapreminske koncentracije kiseonika (O_2) u otpadnom gasu (paramagnetizam) - (automatski analizator). Akreditovana metoda.

SRPS EN 14792:2009// Određivanje sadržaja oksida azota (NO_x) u otpadnom gasu (hemiluminiscencija) - (automatski analizator). Akreditovana metoda.

SRPS EN 15058:2009// Određivanje sadržaja ugljen - monoksida (CO) u otpadnom gasu (nedisperzivna infracrvena spektrometrija) - (automatski analizator). Akreditovana metoda.

SRPS ISO 12039:2011// Određivanje zapreminske koncentracije ugljendioksida (CO_2) u otpadnom gasu obezbeđivanje - kvaliteta i kalibracije automatizovanih mernih sistema (nedisperzivna infracrvena spektrometrija) - (automatski analizator). Akreditovana metoda.

SRPS ISO 7935:2010// Određivanje sadržaja sumpordioksida (SO_2) u otpadnom gasu (nedisperzivna infracrvena spektrometrija) - (automatski analizator). Akreditovana metoda.

SRPS ISO 10780:2010// Određivanje karakteristika otpadnog gasa (protok, brzina strujanja, apsolutni i diferencijalni pritisak). Akreditovana metoda.





7. 2 Određivanje koncentracije zagađujućih materija

ZAGAĐUJUĆA MATERIJA

CO	automatski analizator (ENVIRONNMENT MIR9000)
Ukupni azotni oksidi izraženi kao NO ₂	automatski analizator (ENVIRONNMENT MIR9000)
SO ₂	automatski analizator (ENVIRONNMENT MIR9000)

MERENI FIZIČKI PARAMETRI

Temperatura	automatski – termo par (TESTO 350 XL)
Dif. Pritisak / Strujanje	automatski – pitova cev (TESTO 350 XL)
Protok	računski

7. 3 Merni uređaji

TERENSKI UREĐAJI

Analizator dimnih gasova O₂, CO, CO₂, NO_x, SO₂

Proizvođač	ENVIRONNEMENT, Francuska
Tip	MIR9000
Serijski broj	3070
Bar kod	209200
Merni opseg	0-10000 ppm
Granica detekcije	0.05 ppm
Radna temperatura	180 °C
Detektor	Paramagnetic, NDIR, CLD
Odziv	1 sec





Automatski analizator dimnog broja

Proizvođač	TESTO, Nemačka
Tip	308
Serijski broj	39401031
Bar kod	1765005
Primena	dimni broj
Napajanje	220 V i interna baterija
Dimenzije	270 x 63 x 120 mm
Masa	600 g
Opseg merenja	0-6



GPS uređaj

Proizvođač	PRESTIGIO
Tip	GeoVision 150 GPS
Navigacioni softver	IGO 8
Bar kod	134200
GPS antena	u sklopu uređaja
Baterija	3 h u GPS modu
Displej	TFT touch screen
Interna memorija	1 GB
Operativni sistem	MicrosoftWindows CE 5.0



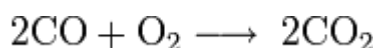


7.4 Relevantne zagađujuće materije

UGLJEN MONOKSID

Ugljen-monoksid, ugljenik (II) oksid, (hem. oznaka CO) je gas sastavljen od atoma ugljenika i atoma kiseonika, bez boje, mirisa i ukusa, lakši od vazduha. Ugljen-monoksid je neorgansko jedinjenje ugljenika, i spada u grupu neutralnih oksida (ne reaguju sa vodom, kiselinama i bazama). Jake je citotoksičnosti za živa bića, jer spada u grupu hemijskih zagušljivaca i najvećih zagađivača vazduha. Nastaje u toku nepotpune oksidacije organskih materija. Izduvni gasovi motora sa unutrašnjim sagorevanjem jedan su od najvećih zagađivača atmosfereovim gasom (sa 1-14 vol%) zatim, slede izduvni gasovi koji nastaju u toku proizvodnje gvožđa kao i gasovi pri sagorevanju uglja u termoelektranama, i u procesu proizvodnje u rafinerijama nafte i hemijskoj industriji.

Ugljen-monoksid je gas bez boje, ukusa i mirisa. U vodi se rastvara na jednu zapreminu vode oko 0,035 zapremine gasa na 0°C. Na -192°C se pod normalnim pritiskom kondenzuje u bistru i bezbojnu tečnost, a u čvrsto stanje prelazi na -207°C. Ne potpomaže gorenje, ali sam gori plavim, treperavim plamenom, pri čemu se gradi ugljen-dioksid:



IUPAC-ime	Ugljen-monooksid Ugljen-monoksid Ugljenik(II) oksid
Drugi nazivi	Carbonic oxide Cabonyl
CAS registarski broj	630-08-0
RTECS registarski broj toksičnosti	
Podaci o bezbednosti prilikom rukovanja(MSDS)	ICSC 0023
EU-klasifikacija	veoma zapaljiv (F ⁺) Repr. Cat. 1 Toksičan (T)
EU-indeks	006-001-0012

Molekulska formula	CO
Molarna masa	28.010 g mol ⁻¹
Agregatno stanje	bezbojan gas bez mirisa
Gustina	0.789 g mL ⁻¹ , tečnost 1.250 g L ⁻¹ na 0° C, 1 atm 1.145 L ⁻¹ na 25° C, 1 atm
Tačka topljanja	- 205° C (68 K)
Tačka ključanja	- 191.5° C (81 K)
Rastvorljivost u vodi	0.0026 g/100 ml (20° C)
Rastvorljivost	u hloroformu, sir. kiselini, etilacetatu, etanolu, NH ₄ OH
Tačka paljenja	- 191° C
Tačka spontanog paljenja	609° C
Dipolni momenat	0.112 D





Ugljen-monoksid, unet u organizam (sa udahnutim vazduhom u plućima) izaziva u organizmu opštu hipoksiju (nedostatak kiseonika) jer ima jak afinitet za hemoglobin crvenih krvnih zrnaca. Istiskujući kiseonik iz receptora crvenih krvnih zrnaca, on u njima, stvaranjem karbonil jedinjenja, formira ireverzibilnu vezu, koja ograničava transport i korišćenje kiseonika u tkivima

Njegov toksični efekat nastaje veoma brzo čak i pri izuzetno malim koncentracijama. Smrtna doza za ljude iznosi 1.000-2.000 ppm (0,1-0,2 %) pri udisanju gasa od 30 min. Kod visokih koncentracija ugljen-monoksida u udahnutom vazduhu smrt može nastati u vremenu od 1-2 minuta.

Uređaji za sagorevanje koriste gas, naftu ili drva kako bi proizveli toplotu. Ukoliko ne rade kako treba, mogu stvarati ugljen-monoksid. Većina uređaja na gas koji su propisno ugrađeni, koji se pravilno održavaju, su bezbedni i stvaraju male količine ugljen-monoksida, no, to ne mora biti slučaj sa neprovetrenim uređajima. Električni uređaji ne koriste gorivo, pa ne proizvode ugljen-monoksid.

Uobičajeni izvori ugljen-monoksida su:

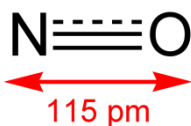
- Peći, bojleri i grejači vode na gas i naftu
- Šporeti i kamini na drva
- Uređaji na gas, poput rerni, šporeta i mašina za sušenje veša
- Grejni uređaji koji sagorevaju gas i kerozin
- Roštilji na ugalj ili gas
- Automobili, kamioni, kamp-vozila, traktori i druga vozila
- Mali uređaji koji rade na benzin ili tečni propan (LP), uključujući kosilice, mašine za čišćenje snega, motorne testere, aparate za pranje pod pritiskom, i električne generatore.
- Vozila za rekreaciju, uključujući motorne čamce, terenska vozila (ATV), gliseri i generatori u kamp vozilima i na splavovima
- Duvanski dim
- Kućni požari
- Blokirani dimnjaci i solundari

AZOT MONOKSID

Pojam azotni oksidi se obično odnosi na binarna jedinjenja kiseonika i azota ili njihova jedinjenja:

- Azot-monoksid (NO), azot(II) oksid
- Azot-dioksid (NO_2), azot(IV) oksid
- Azot-suboksid (N_2O), azot (I) oksid
- Azot-trioksid (N_2O_3), azot(II, IV) oksid, anhidrid azotaste kiseline.
- Azot-tetroksid (N_2O_4), azot(IV) oksid
- Azot-pentoksid (N_2O_5), azot(V) oksid, anhidrid azotne kiseline





CAS registarski broj	10102-43-9
RTECS registarski broj toksičnosti	QX0525000
R oznake	R26 R34
S oznake	(S1) S9 S26 S36 S45
Molekulska formula	NO
Molarna masa	30.006 g mol ⁻¹
Agregatno stanje	bezbojan gas, paramagnetičan
Gustina	1.269 g mL ⁻¹ , tečnost 1.3402 g mL ⁻¹ , gas
Tačka topljanja	- 163.6° C (110 K)
Tačka ključanja	- 10° C (263 K)
Rastvorljivost u vodi	7.4 g/100 ml (STP)
Rastvorljivost	rastvoran u alkoholu, CS ₂
Oblik molekula	linearan
Tačka paljenja	nije zapaljiv

NO_x je uopštena forma za mono-azotne okside (NO i NO₂). Ovi oksidi nastaju prilikom procesa sagorevanja, naročito prilikom procesa sagorevanja na visokim temperaturama.

Na normalnoj, ambijentalnoj, temperaturi kiseonik i azot ne reaguju međusobno. Prilikom rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem, sagorevanje smeše vazduha i goriva proizvodi dovoljno visoku temperaturu da bi izazvalo endotermnu reakciju atmosferskog azota i kiseonika u plamenu. U prisustvu viška kiseonika (O₂), Azot-monoksid (NO) će reagovati i nastaće Azot-dioksid (NO₂).

VRSTE NO_x – s obzirom na genezu:

- **Termički NO_x** - produkt oksidacije atmosferskog azota pri visokim temperaturama;
- **Promtni NO_x** - produkt reakcije azota i radikala ugljovodonika produciranih u plamenu, naročito u zonama bogatim gorivom. Kako je aktivacijska energija ovih reakcija mala, reakcije se događaju «promtno», dakle u predplamenom radije nego u plamenom ili postplamenom području;
- **NO_x iz goriva** - produkt reakcije azota iz goriva (veze N – H i C – N, jedinjenja s grupama tipa piridin i pirol) i radikala formiranih u procesu sagorevanja. Tipične koncentracije azota su 0,1 do 0,5 % za loživa ulja te 1,2 do 1,6 % za ugalj;

Približno 85% azotovih oksida u procesu sagorevanja je termički NO_x.





7. 5 Devijacije u toku merenja

DEVIJACIJE NA MERNOM MESTU – kotao na tečno gorivo – SKLADIŠTE „SMEDEREVO“

Propisana zagađujuća materija koja nije merena	Merene su sve propisane zagađujuće materije		
Materija koja nije propisana, a ima negativan uticaj na životnu sredinu	Ne postoje podaci o kvalitativnom sastavu otpadnog gasa		
Leak test gasnog analizatora (zadovoljava)	<0.1 l/min (Da)	<0.1 l/min (Da)	<0.1 l/min (Da)
Napon u mreži u toku rada električnih uzorkivača	Zadovoljavajući		
Ispadi sistema u toku merenja	Ne		
Nagle promene režima rada postrojenja u toku merenja	Ne		

8. OPIS USLOVA U TOKU MERENJA

JSLOVI U TOKU MERENJA NA MERNOM MESTU – kotao na tečno gorivo – SKLADIŠTE „SMEDEREVO“

Opis	Kotao na tečno gorivo za zagrevanje prostorija
Kapacitet postrojenja u toku merenja	100 %
Režim rada	kontinualan
Gorivo	Ulje za loženje ekstra lako evro EL
Sirovine	hemijski pripremljena i kondicionirana voda
Uređaj/postrojenje za smanjenje emisije	nema instalisanih
Ispadi sistema u toku merenja	Nije bilo





9. REZULTATI MERENJA

Granična vrednost emisije - GVE				
Postrojenje i energent	Snaga postrojenja	Zagađujuća materija	GVE mg/Nm ³	Zakonska regulativa
Kotao na ulje za loženje ekstra lako evro EL – Skladište „SMEDEREVO“ Malo postrojenje	1300 kW	CO	175	Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016) – PRILOG III, (A) Granične vrednosti emisija za postojeća mala postrojenja za sagorevanje, DEO II Granične vrednosti emisija za tečna goriva i tečna goriva naftnog porekla
		Oksidi azota izraženi kao NO ₂	250	
		Dimni broj	1	

Tabelarni prikaz vrednosti tri pojedinačna merenja zagađujućih materija na mernom mestu – Kotao na ulje za loženje ekstra lako evro EL – Skladište „SMEDEREVO“ (koncentracije su svedene na normalne uslove suvog otpadnog gasa i referentnu vrednost O₂ od 3%)

DATUM MERENJA: 08.03.2017.



MERENI I IZRAČUNATI PARAMETRI	Jedinica mere	Rezultat I	Rezultat II	Rezultat III	Granica detekcije	METODA ISPITIVANJA
Temperatura gasa	°C	187.3	189.4	192.1	- 40	SRPS ISO 10780
Azotni oksidi izraženi kao NO ₂	mg/Nm ³	172.6 ±3.45	165.1 ±3.30	183.7 ±3.67	2.05	SRPS EN 14792
Koncentracija CO	mg/Nm ³	< 1.25	< 1.25	< 1.25	1.25	SRPS EN 15058
Procentat kiseonika O ₂	vol%	9.94	9.98	10.07	0.1	SRPS EN 14789
Procentat ugljendioksida CO ₂	vol%	8.18	8.05	8.08	0.1	SRPS EN 12039
Dimni broj	/	0.9	0.9	0.9	/	Q5-04-107





Ocenjivanje rezultata emisije na mernom mestu – Kotao na ulje za loženje ekstra lako evro EL na lokaciji skladišta, “SMEDEREVO”			
Zagađujuća materija	Najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije (E_M) [mg/Nm^3]	GVE [mg/Nm^3]	Ocena rezultata
CO	< 1.25	175	Usklađen sa zakonskim propisima
Oksidi azota izraženi kao NO_2	180.03	250	Usklađen sa zakonskim propisima
Dimni broj	0.9	1	Usklađen sa zakonskim propisima
E_M – najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije umanjena za vrednost merne nesigurnosti shodno čl. 31 i 32. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (“Sl. glasnik RS” br. 5/2016)			





10. ZAKLJUČAK

10.1 Konstatacija izmerenih koncentracija zagađujućih materija

Konstatacija da li su izmerene koncentracije zagađujućih materija predmetnih postrojenja u dozvoljenim granicama emisije prema *Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje* ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016).

Na osnovu narudžbenice od strane preduzeća **NIS AD NOVI SAD** iz Novog Sada, Narodnog fronta 12, izvršeno je povremeno periodično merenje emisije u 2017. godini, u toku rada kotla u objektu Skladište "SMEDEREVO", Smederevo.

Sagledavanjem vrste postrojenja kao i rezultata merenja emisije može se konstatovati sledeće:

Malo postrojenje za sagorevanje / Skladište „SMEDEREVO“ – KOTAO NA ULJE ZA LOŽENJE EKSTRA LAKO EVRO EL u pogledu emisije CO, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i dimnog broja **usklađeno je** sa zahtevima propisanim *Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje* ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016), pri kapacitetu rada u toku merenja (PRILOG III, (A) GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJA ZA MALA POSTOJEĆA POSTROJENJA ZA SAGOREVANJE, DEO II, GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJA ZA TEČNA GORIVA I TEČNA GORIVA NAFTNOG POREKLA), pri kapacitetu rada u toku merenja.

10.2 Preporuke za unapređenje stanja u slučaju prekoračenja GVE

Primena odgovarajućih tehničko tehnoloških mera direktno utiču na smanjenje emisije. Vrsta i čistoća energenta ili sirovina utiče na promenljivost koncentracije zagađujućih materija. Postrojenja i tehnološki procesi na kojima nije moguće uticati na smanjenje emisije, rešenja mogu biti odgovarajući uređaji ili filterska postrojenja koji mogu da zadrže u dovoljnoj meri zagađujuće materije koje prekoračuju GVE.

Kontrola sagorevanja ili ulaznih sirovina, redovni pregled i redovno održavanje opreme najdirektniji je i najefikasniji način očuvanja eko-sistema i postojećih odnosa u njemu.

U slučaju havarije investitor je obavezan da bez odlaganja obavesti nadležne organe radi efikasne primene mera za zaštitu životne sredine.

Postrojenja na kojima su konstatovana prekoračenja GVE	
Postrojenje	Zagađujuća materija
Kotao na ulje za loženje ekstra lako evro EL SKLADIŠTE "SMEDEREVO"	nije konstatovano je prekoračenje za merene parametre

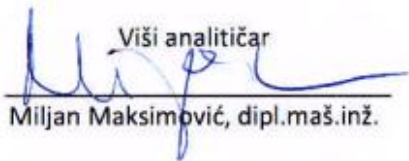




BITNE NAPOMENE:

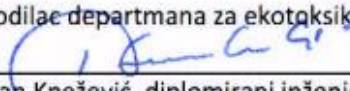
Svi prezentovani opšti podaci, tehnički podaci, kapaciteti postrojenja, tehnološki postupak i sirovine, kao i potrošnja energenata su preuzeti od naučioca merenja. Ne preuzima se odgovornost u pogledu njihove verodostojnosti.

Rezultati merenja emisije (*IZVEŠTAJ O MERENJU EMISIJE*) odnose se isključivo na predmetna merna mesta, tj. emiterima gde su vršena merenja po zahtevu naručioca za određene parametre. Ni u kom slučaju ne uzimaju u obzir ukupnu emisiju postrojenja ili preduzeća, kao i na emiterima na kojima nije vršeno merenje ili nije bilo tehnički izvodljivo.

Viši analitičar

Miljan Maksimović, dipl.maš.inž.

Analitičar

Nikola Novković, diplomirani inženjer
zaštite životne sredine

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka ispitivanja

Goran Knežević, diplomirani inženjer tehnologije

Novi Sad, 08.05.2017.



11. PRILOZI

1. Dozvola za merenje emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine broj: 353-01-01408/2016-17 od 18.07.2016. godine
2. Sertifikat o akreditaciji akreditacionog tela Srbije, akreditacioni broj 01-073 od 26.03.2017.





Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-01408/2016-17

Датум: 18.07.2016.

Немањина 22-26

Београд

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.
НОВИ САД, ШКОЛСКА 3

Примљено: 25.07.2016			
Орг. јед.	Број:	Прилог:	Вредност
02	3404	2	

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), 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 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) и члана 24. став 1. а у вези са чланом 17. став 4. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05-исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12-УС, 72/12, 7/14-УС и 44/14), решавајући по захтеву правног лица „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, улица Школска број 3, Нови Сад, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра број 119-01-13/2/2015-09 од 12.01.2015. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење емисије из стационарних извора загађивања -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, улица Школска број 3, Нови Сад (у даљем тексту: „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) 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 („Службени гласник РС”, број 1/12) 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. и **узорковање у емисији** и то загађујућих материја из табеле 1.2. прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, поседује опрему из прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, да ће мерења из прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисија 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).

5. УКИДА СЕ решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине, број 353-01-00858/2014-19 од 17.09.2014. године и број 353-01-00858/1/2014-19 од 06.10.2014. године.

Образложење

Решењем, број 353-01-00858/2014-19 од 17.09.2014. године и број 353-01-00858/1/2014-19 од 06.10.2014. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине овластило је правно лице „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, улица Школска број 3, Нови Сад, 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/IEC 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије**, као и остале услове прописане чл. 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).

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, улица Школска број 3, Нови Сад, упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-01408/2016-17 од дана 11.07.2016. године, за ревизију дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о новонасталој измени у погледу обима акредитације, према којем „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад испуњава захтеве стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025 за област периодичних мерења емисије из стационарних извора загађивања. Путем захтева за ревизију дозволе, правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о поседовању аутоматског гасног анализатора MIR 9000 Environnement а који се не налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-00858/2014-19 од 17.09.2014. године године. Уз захтев за ревизију дозволе правно лице доставило је Обим акредитације број 01-073 од 10.06.2016. године као и измењен списак овлашћених лица за мерење емисије.

Акредитационо тело Србије је дана 15.07.2016. године, а на захтев Министарства пољопривреде и заштите животне средине од дана 08.07.2016. године, обавестило Министарство да је увидом у Обим акредитације број 01-073 од 10.06.2016. године правног лица Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад, потврђено да је опсег мерења за методу SRPS EN 12619:2013 Емисије из стационарних извора загађивања – Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника – Континуална метода пламено-јонизационе детекције (0-50000) mg/m³ док у самом стандарду пише да је намењен да се користи као стандардна референтна метода за мерење масене

концентрације у опсегу концентрација до 1000 mg/m³. Одлуком број 353/16 од 15.07.2016. године коригован је Обим акредитације Института за заштиту на раду а.д. Нови Сад, и издат је нови обим акредитације (акредитациони број 01-073 од 15.07.2016. године).

На основу документације достављене уз захтев број 353-01-01408/2016-17 од дана 11.07.2016. године и допуне документације од дана 12.07. и 13.07.2016. године утврђено је да „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, улица Школска број 3, Нови Сад, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-073 од 15.07.2016. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) да је стручно и технички оспособљен према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха - мерење емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања, као и остале услове 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 („Службени гласник РС”, број 1/12).

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

Доставити:

1. Правном лицу „Институт за заштиту на раду” а.д. Нови Сад, улица Школска број 3, Нови Сад
2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



проф. др Зоран Рајић

ПРИЛОГ 1.



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

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	водоник сулфид (H ₂ S)	са резолуцијом од 0,1 mg/m ³ : 0-200 mg/m ³	Упутство произвођача опреме Testo 350 M/XL Q5-04-66* (аутоматски анализатор)
2	димно-катрански број	0-6	Упутство произвођача опреме Testo AG за Testo 308 Q5-04-107* (аутоматски анализатор)
3.	димни број при сагоревању уља за ложење	0-9	SRPS B.H8.270:1968* (метода поређења)
4.	арсен (As), кадмијум (Cd), хром (Cr), кобалт (Co), бакар (Cu), манган (Mn), никл (Ni), олово (Pb)	As: 0,002-0,5 mg/m ³ Cd: 0,001-0,5 mg/m ³ Cr, Cu, Mn, Pb: 0,01-1 mg/m ³ Co: 0,004-0,5 mg/m ³ Ni: 0,05-1 mg/m ³	SRPS EN 14385:2009* (техника AAS)
5.	укупна жива	0,001-0,5 mg/m ³	SRPS EN 13211:2009* (AAS техника хладних пара)
6.	укупни гасовити органски угљеник (TOC)	0-1000 mg/m ³	SRPS EN 12619:2013* (континуална метода пламено-јонизационе детекције - FID) (аутоматски анализатор)
7.	прашкасте материје	20-1000 mg/m ³	SRPS ISO 9096:2010* (гравиметрија)
8.	прашкасте материје у опсегу ниских масених концентрација	0-50 mg/m ³	SRPS EN 13284-1:2009* (гравиметрија)
9.	гасовити хлориди изражени као HCl	1-5000 mg/m ³	SRPS EN 1911:2012* (апсорпција/спектрофотометрија)
10.	гасовита једињења флуора	0,5-200 mg/m ³	SRPS ISO 15713:2014* (апсорпција/јон селективна електрода)
11.	појединачна гасовита органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, ксилени (o, m, p), стирен, 1,2-дихлоретан, трихлоретилен и тетрахлоретилен)	0,5-2000 mg/m ³	SRPS CEN/TS 13649:2015* (техника GC/MS)
12.	сумпор диоксид (SO ₂)	5-2000 mg/m ³ 0-200 mg/m ³	SRPS EN 14791:2009* (апсорпција/волуметрија) SRPS ISO 7935:2010*



			(NDIR-недисперзивна инфрацрвена спектрометрија) (аутоматски анализатор)
13.	оксиди азота (NO _x)	0-2000 mg/m ³	SRPS EN 14792:2009* (хемилуминисценција) (аутоматски анализатор)
14.	угљен моноксид (CO)	0-500 mg/m ³	SRPS EN 15058:2009* (NDIR-недисперзивна инфрацрвена спектрометрија) (аутоматски анализатор)
15.	хлор	0-100 mg/m ³	VDI 3488 Blatt 1:1979 Q5-04-466* (спектрофотометрија)
16.	сумпорна киселина (H ₂ SO ₄) и сумпор триоксид (SO ₃) или само сумпор триоксида у условима одсуства сумпорне киселине	0-100 mg/m ³	Emission Testing Methodology for Air Pollution, South Australian Environment Protection Authority Method 03.02, Q5-04-467* (волуметрија)

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

Табела 1.2. Списак загађујућих материја које се узоркују:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Поступак узорковања:
1.	појединачна гасовита органска једињења	SRPS EN 13649:2009*

* 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.	Аутоматски гасни анализатор TESTO 350 XL	2	070900 1462000	у складу са табелом 2.2.
2.	Изокинетички узоркивач прашкастих материја ISOSTACK BASIC – TCR TECORA	2	176300 143300	у складу са табелом 2.3.
3.	Аутоматски гасни анализатор MIR 9000 Environnement	1	209200	у складу са табелом 2.2.
4.	Анализатор за одређивање укупног гасовитог органског угљеника GRAPHITE 52M	1	162000	у складу са табелом 2.2.
5.	Аутоматски анализатор за одређивање димног броја TESTO 308	1	137400	
6.	Преносни динамични дилуциони гасни узоркивач за узорковање органских и неорганских материја TCR TECORA DDS	1	161600	



Табела 2.2. Уређај за мерење емисије димних гасова:

Ред. бр.	Назив	Карактеристика	Ком.
1.	TESTO 350 XL	Аутоматски гасни анализатор за мерење димних гасова и физичких параметара	2
<i>Принцип рада</i>		<i>Врста мерења</i>	<i>Опсег мерења</i>
електрохемијски сензор		H ₂ S	H ₂ S 0-200 mg/m ³
<i>Сензори</i>			
<i>Врста</i>		<i>Дужина, радна темп. итд</i>	<i>Ком.</i>
сензор притиска		10 - 30000 hPa	2
сензор диференцијалног притиска		-200 - 200 hPa	2
<i>Сонде</i>			
<i>Врста</i>		<i>Дужина, радна темп. итд</i>	<i>Ком.</i>
сонда за узорковање димних гасова са термопаром		L 350 mm/Ø 8 mm, -40 – 1000 °C, специјално црево	2
робусна високотемпературна сонда за мерење влажности		0 - 100 % RH, -20 – 180 °C, 300 mm/Ø 12 mm	1
Питова цев		L 1000 mm/Ø 8 mm, -40 – 600 °C	2
<i>Пратећа опрема</i>			
калибрациони гасови		10 l	3
2.	MIR 9000	Аутоматски гасни анализатор за мерење димних гасова	1
<i>Принцип рада</i>		<i>Врста мерења</i>	<i>Опсег мерења</i>
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO, CO ₂ , SO ₂	CO 0-500 mg/m ³ SO ₂ 0-200 mg/m ³ CO ₂ 0-25 %
хемилуминисценција		NO _x	NO _x 0-2000 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>
грејана сонда за узорковање гасова		L 2000 mm/14 mm, керамички филтер	1
<i>Пратећа опрема</i>			
грејана тефлонска линија		50 m, 180 °C	1
грејана тефлонска линија		15 m, 180 °C	1
span гас		10 l	3
zero гас		10 l	1
3.	Анализатор GRAPHITE 52M	Одређивање масене концентрације укупног	1



	гасовитог органског угљеника	
<i>Принцип рада</i>	<i>Врста мерења</i>	<i>Опсег мерења</i>
FID детектор	укупан гасовити органски угљеник (ТОС)	ТОС 0-1000 mg/m ³
<i>Сонде</i>		
<i>Врста</i>	<i>Дужина, радна темп. итд</i>	<i>Ком.</i>
сонида за узорковање гасова	L 500 mm/6 mm	1
<i>Пратећа опрема</i>		
грејана тефлонска линија	3,2 m	1
калибрациони гас	10 l	3



Табела 2.3. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
Систем за изокинетичко узорковање				
1.	TCR TECORA - ISOSTACK BASIC	Екстерни		2
	Сонда за узорковање	Са грејањем	Дужина	
		да	4 m, 2 m, 1,5 m	1+1+1
	Питова цев	Тип и дужина		
		„S” тип; 4 m; 2 m; 1,5 m		1+1
	Носачи филтера	Врсте и димензије филтера		
		Кварцни и стаклени филтери Ø 47 mm, кварцне и стаклене филтер чауре		3
	Одвајач кондензата	да	Врста и карактеристике	
			кондензатор са испираницама и силика гел одвајач влаге	2
	Врста система	систем са „heated box”-ом		
	Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање	1200 °C		
Додаци за узорковање осталих полутаната				
	Стаклена цев за узорковање	да	Карактеристике	1
			2 m са изменљивим млазницама	
	Стаклене млазнице	да	Врста и карактеристике	8
			сет „S” млазница од 4 mm до 14 mm	
	Кондензациони и адсорпциони уређај	да	Врста и карактеристике	1
			стаклени измењивач топлоте и сет од 6 стаклених испираница	
	Систем за хлађење	да	Врста и карактеристике	1
			ISOFROST систем хлађења - електро уређај са расхладном течностју	



ПРИЛОГ 3.

Табела 3.1. Списак овлашћених лица за вршење мерења емисије:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Јован Бекић	дипломирани хемичар	виши аналитичар (технички одговорно лице)
2.	Никола Новковић	дипломирани инжењер заштите животне средине	аналитичар (заменик технички одговорног лица)
3.	Миљан Максимовић	дипломирани инжењер машинства	виши аналитичар (техничко особље)
4.	Мирјана Симић	дипломирани физикохемичар	аналитичар (техничко особље)
5.	Биљана Бумбић	дипломирани хемичар	виши аналитичар (техничко особље)
6.	Габријела Молнар	дипломирани хемичар	виши аналитичар (техничко особље)
7.	Јелена Павлов	дипломирани хемичар – биохемија	виши аналитичар (техничко особље)
8.	Лаура Лукић	мастер хемичар	виши аналитичар (техничко особље)
9.	Бојан Бајић	дипломирани инжењер технологије – специјалиста санитарне хемије	виши аналитичар (техничко особље)
10.	Горан Трбојевић	ветеринарски техничар	узоркивач (помоћни радник)
11.	Мирунка Мијаковац	техничар за неорганску хемију	техничар (помоћни радник)
12.	Слађана Јовановић	специјалиста струковни инжењер заштите животне средине, заштите од пожара	техничар (помоћни радник)
13.	Зденко Остојић	дипломирани професор биологије и хемије	техничар (помоћни радник)
14.	Данијела Љубичић	микробиолошки техничар	техничар (помоћни радник)
15.	Маја Антић	струковни инжењер грађевинарства	техничар (помоћни радник)



ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ *Scope of Accreditation*

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/ *Accredited conformity assessment body*

Институт за заштиту на раду АД Нови Сад
Лабораторија за испитивање
Нови Сад, Школска 3

Стандард / *Standard*:

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Физичка, хемијска, сензорска и микробиолошка испитивања воде (површинске воде; подземне воде; пијаће воде; минералне воде; отпадне воде; воде за купање и рекреацију)/ *Physical, chemical, sensory and microbiological testing of water (surface water; underground water; drinking water; mineral water; waste water; water for swimming and recreation).*
- Физичка и хемијска испитивања земљишта и седимента/*Physical and chemical testing of soil and sediment.*
- Физичка, хемијска и радиолошка испитивања отпада/*Physical, chemical and radiological testing of waste.*
- Физичка и хемијска испитивања ваздуха (отпадни гас; депонијски гас, амбијентални ваздух; радна околина)/*Physical and chemical testing of air (emission, landfill gas, ambient air; working environment).*
- Физичка, хемијска, сензорска, биолошка, биохемијска и микробиолошка испитивања хране/*Physical, chemical, sensory, biological, biochemical and microbiological testing of food.*
- Физичка, хемијска, сензорска, биолошка, биохемијска и микробиолошка испитивања хране за животиње/*Physical, chemical, sensory, biological, biochemical and microbiological testing of animal feed.*
- Физичка, хемијска испитивања предмета опште употребе (средстава за одржавање личне хигијене, прибора и амбалаже)/ *Physical and chemical testing of items of general use (personal hygiene products and kitchenware, utensils, packaging material);*
- Микробиолошка испитивања узорака са површина и средстава за одржавање личне хигијене/*Microbiological testing of swabs and personal hygiene products);*
- Испитивања без разарања. / *Non-destructive testing.*
- Испитивања нивоа буке у радној и животној средини и хумане вибрације и извори буке/*Measurement of noise levels in working and living environment, human vibrations and noise sources.*
- Испитивање кабловских дистрибутивних система и заједничких антенских система/*cable distribution systems and collective antenna systems.*
- Узорковање: воде, ваздуха, отпада, земљишта, седимента, хране, хране за животиње, узорака са радних површина, предмета опште употребе /*Sampling of water, air, waste, soil, sediment, food, animal feed, worktop swabs and items of general use.*

Детаљан обим акредитације/Detailed description of the scope

Место испитивања: на терену и у лабораторији (Нови Сад, Школска 3) Физичка и хемијска испитивања: ваздуха (отпадни гас, депонијски гас, амбијентални ваздух, радна околина)				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Отпадни гас	Одређивање масене концентрације H ₂ S и температуре (аутоматски анализатор)	H ₂ S (0-200) mg/m ³ t (0-1000)°C	Q5-04-66 ¹⁾
		Одређивање димно-катранског броја (аутоматски анализатор)	0-6	Q5-04-107 ¹⁾
		Одређивање затамњења димних гасова (метода поређења)	0-5	BS 2742:2009 ¹⁾
		Метод испитивања производа од нафте - Одређивање димног броја при сагоревању уља за ложење (метода поређења)	0-9	SRPS B.H8.270:1968 - повучен ¹⁾
		Емисије из стационарних извора - Одређивање укупне емисије As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb (техника AAS)	As, Cd, Ni, Cu, Co (0,005-0,5) mg/m ³ Mn (0,009-0,5) mg/m ³ Pb (0,007-0,5) mg/m ³ Cr (0,001-0,5)mg/m ³	SRPS EN 14385:2009 ¹⁾
		Квалитет ваздуха - Емисије из стационарних извора - Мануелна метода за одређивање концентрације укупне живе (техника AAS)	(0,001-0,5)mg/m ³	SRPS EN 13211:2009 ¹⁾
		Емисије из стационарних извора - Мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима (аутоматски анализатор)	v: 0-50 m/s	SRPS ISO 10780:2010 ¹⁾
		Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника - Континуална метода пламено-јонизационе детекције (аутоматски анализатор)	(0-1000) mg/m ³	SRPS EN 12619:2013 ¹⁾

Место испитивања: на терену и у лабораторији (Нови Сад, Школска 3)
Физичка и хемијска испитивања: ваздуха (отпадни гас, депонијски гас, амбијентални ваздух, радна околина)

Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Отпадни гас <i>наставак</i>	Емисије из стационарних извора - Мануелно одређивање масене концентрације прашкастих материја (гравиметрија)	(20-1000) mg/m ³	SRPS ISO 9096:2010 ¹⁾
		Емисије из стационарних извора - Одређивање прашине у опсегу ниских масених концентрација - Део 1: Мануелна гравиметријска метода (гравиметрија)	(0-50)mg/m ³	SRPS EN 13284-1:2009 ¹⁾
		Емисије из стационарних извора— Одређивање масене концентрације гасовитих хлорида изражене преко HCl – Стандардна референтна метода (апсорпција /спектрофотометрија)	(1-5000) mg/m ³	SRPS EN 1911:2012 ¹⁾
		Емисије из стационарних извора – Узорковање одређивање садржаја гасовитих флуорида (апсорпција /јон селективна електрода)	(0,5-200) mg/m ³	SRPS ISO 15713:2014 ¹⁾
		Емисије из стационарних извора— одређивање масене концентрације појединачних гасовитих органских једињења – Метода узорковања сорпцијом праћена екстракцијом растварача (бензен, толуен, етилбензен, ксилени (o,m,p), стирен, 1.2-дихлоретан, трихлоретилен и тетрачлоретилен) (апсорпција / техника GC/MS)	(0,5-2000)mg/m ³	SRPS CEN/TS 13649: 2015 ¹⁾
		Емисија из стационарних извора – Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида – Референтна метода (апсорпција / волуметрија)	(5-2000) mg/m ³	SRPS EN 14791:2009 ¹⁾

Место испитивања: на терену и у лабораторији (Нови Сад, Школска 3) Физичка и хемијска испитивања: ваздуха (отпадни гас, депонијски гас, амбијентални ваздух, радна околина)				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Отпадни гас <i>наставак</i>	Одређивање запреминске концентрације кисеоника (O_2) у отпадном гасу (парамагнетизам) (аутоматски анализатор)	(0-25) % v/v	SRPS EN 14789:2009 ¹⁾
		Одређивање садржаја оксида азота (NO_x) у отпадном гасу (хемилуминисценција) (аутоматски анализатор)	(0-2000) mg/m ³	SRPS EN 14792:2009 ¹⁾
		Одређивање садржаја угљен-моноксида (CO) у отпадном гасу (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија) (аутоматски анализатор)	(0-500) mg/m ³	SRPS EN 15058:2009 ¹⁾
		Одређивање запреминске концентрације угљендиоксида (CO_2) у отпадном гасу- обезбеђивање квалитета и калибрације аутоматизованих мерних система (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија) (аутоматски анализатор)	(0-25) % v/v	SRPS ISO 12039:2011 ¹⁾
		Одређивање садржаја сумпордиоксида (SO_2) у отпадном гасу (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија) (аутоматски анализатор)	(0-3500) mg/m ³	SRPS ISO 7935:2010 ¹⁾
		Одређивање влаге у отпадном гасу (адсорпција/ гравиметрија)	(29 - 250) g/m ³ (4 - 40) % v/v	SRPS EN 14790:2009 ¹⁾
		Одређивање садржаја сумпорне киселине и сумпор триоксида (SO_3) или само сумпор триоксида (SO_3) у условима одсуства сумпорне киселине (волуметријски)	(0-100) mg/m ³	Q5-04-467 ¹⁾
2.	Депонијски гас	Одређивање масене концентрације NO_2 , SO_2 , CO , NO_x , NO , O_2 , CO_2 , H_2S , CH_4 , температуре, RH релативне влажности (аутоматски анализатор)	CO_2 (0-18,72)% RH (0-100)% CH_4 (0,01-4)% SO_2 (0-5500) mg/m ³ CO (0-2500) mg/m ³ NO (0-4019)mg/m ³ NO_2 (0-410) mg/m ³ H_2S (0-200) mg/m ³ O_2 (0-25)% t (0-1000)°C	Q5-04-66

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
Q5-04-13	<i>Одређивање амонијака у ваздуху</i> “Методологија за утврђивање услова радне средине заштите на раду”, Заједница института и завода заштите на раду Ниш - Институт југословенске и иностране документације заштите на раду - Ниш, 1972 године, “Мерење загађености ваздуха у радним просторијама и на радилиштима”, Бранислав Николић, дипл. технолог стр, 191.; James P. Lodge, „Methods of Air sampling and Analysis“.
Q5-04-14	<i>Одређивање водоник сулфида у ваздуху</i> EPA 376.2:1978 Одређивање сулфида колориметријски. James P. Lodge, „Methods of Air sampling and Analysis“.
Q5-04-15	<i>Одређивање приземног озона у амбијенталном ваздуху</i> Environmental health series, Air pollution - Selected methods for the measurement of air pollutants, U.S: Department of health, education and welfare „Determination of oxidants (including ozone) – Alkaline potassium iodide method“, May 1965.
Q5-04-16	<i>Одређивање масене концентрације чађи</i> ISO 9835:1993 - Ambient air -- Determination of a black smoke index
Q5-04-17	<i>Одређивање масене концентрације укупних таложних материја (растворне и нерастворне).</i> Владимир Ракелић, „Анализа загађивача ваздуха и воде“, Универзитет у Београду, 1989. година, страна 111-113.
Q5-04-18	<i>Одређивање масене концентрације укупних суспендованих честица</i> SRPS ISO 12884:2010 Ваздух амбијента - Одређивање укупних полицикличких ароматичних угљоводоника (гасовите и чврсте фазе) - Сакупљање на филтрима са сорбентом и анализа гасном хроматографијом са масено-спектрометријском детекцијом (метода GC/MS), т.4.1 и т.7.1.1 - 7.1.4.
Q5-04-40	<i>Одређивање садржаја хумуса</i> проф. др Владимир Хаџић, Доц. др Миливој Белић, Доц. др Љиљана Нешић, „Практикум из педологије“, Пољопривредни факултет, Департман за ратарство и повртарство, Нови Сад, 2004., стр. 46-48.
Q5-04-46	<i>Одређивање садржаја испарљивих органских једињења (бензен, толуен, етилбензен и ксилени)</i> SRPS EN 14662-2:2008 Квалитет ваздуха амбијента - Стандардна метода за одређивање концентрација бензена - Део 2: Узорковање пумпом, десорпција растварачем и гасна хроматографија.
Q5-04-49	<i>Одређивање садржаја живе у суспендованим честицама</i> US EPA 7471B:2007 Mercury in solid or semisolid waste (manual cold – vapor technique), SRPS EN 1483:2008 Квалитет воде – Одређивање садржаја живе – Метода атомскоапсорпционе спектрометрије.
Q5-04-65	<i>Одређивање садржаја полицикличких ароматичних угљоводоника у земљишту</i> BS EN 15527:2008 Characterization of waste. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in waste using gas chromatography mass spectrometry (GC/MS).
Q5-04-66	<i>Одређивање масене концентрације NO₂, SO₂, CO, NO_x, NO, O₂, CO₂, H₂S, CH₄, температуре, RH релативне влажности</i> Упутство произвођача опреме Testo 350 M/XL, Short Operation Instruction Manual Rev. 11/03 “Flue Gas Analysis in Industry - Practical guide for Emission and Process Measurements”.

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
	анализа ради контроле квалитета сирћета и разблажене сирћетне киселине “Сл. гласник СФРЈ 26/89”. Правилник о методама узимања узорка и вршења хемијских и физичких анализа алкохолних пића, “Сл. лист СФРЈ”, бр. 70/87. Правилник о методама за одређивање рН вредности и количине токсичних метала и неметала у средствима за одржавање личне хигијене, негу и улепшавање лица и тела и за утврђивање микробиолошке исправности тих средстава, „Сл. лист СФРЈ“, бр.46/83. Правилник о условима у погледу здравствене исправности предмета опште употребе који се могу стављати у промет „Сл. лист СФРЈ“ бр. 26/83, 61/84, 56/86, 50/89. Упутство о начину узимања узорка за вршење анализа и суперанализа намирница и предмета опште употребе, „Сл. лист СФРЈ“ бр. 60/78. SRPS EN ISO 7218:2008/АС:2014 Микробиологија хране и хране за животиње - Општи захтеви и упутство за микробиолошка испитивања.
Q6-04-165	<i>Узорковање испарљивих органских једињења у ваздуху активним узорковањем на адсорпционе цевчице.</i> US EPA TO-17:1999 Determination of Volatile Organic Compounds in Ambient Air Using Active Sampling Onto Sorbent Tubes.

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број **01-073**
This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No 01-073

Акредитација важи до: 25.03.2021.
 Accreditation expiry date: 25.03.2021.

в.д. ДИРЕКТОРА

проф. др Ацо Јанићијевић