

IZVEŠTAJ

br. 77032902

O OCENJIVANJU KVALITETA VAZDUHA AMBIJENTA
(UKUPNE TALOŽNE I SUSPENDOVANE MATERIJE - UTM i TSP)
U ZONI POTENCIJALNOG UTICAJA POGONA SEPARACIJE DIJABAZA
NA LOKACIJI „TAMNAVSKA OKRETNICA“

Naručilac merenja:	"JONI KOMERC" DOO VELIKI CRLJENI
Matični broj:	06682499
Adresa:	ul. 3. Oktobar br. 103
Sedište:	11563 VELIKI CRLJENI
PAK:	215702
Telefon:	(011) 812 3652
Fax:	(011) 812 3652
E-mail:	branko.nedeljkovic@jonikomerc.rs

Beograd, april 2017. god.

UVODNE NAPOMENE:

- Izloženi rezultati i ocenese odnose isključivo na navedene 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 ANAHem laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata;
- Ovaj izveštaj sa svim prilogima ima ukupno 17 strana;
- Sastavni deo ovog izveštaja su sledeći prilozi:
 - Ovlašćenje Ministarstva energetike, razvoja i zaštite životne sredine, rudarstva za ocenjivanje vazduha ambijenta.

SADRŽAJ:

1	UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA.....	4
2	OPIS LOKACIJE	4
3	KLIMATSKE KARAKTERISTIKE I METEOROLOŠKI POKAZATELJI.....	5
4	POLOŽAJ MERNIH MESTA.....	6
5	MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA.....	7
6	PRIMENJENI STANDARDI ZA MERENJE	8
7	IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA AMBIJENATA BR. 77032902	9
7.1	REZULTATI MERENJA KONCENTRACIJA UKUPNIH SUSPENDOVANIH MATERIJA (TSP)	10
7.2	REZULTATI MERENJA KONCENTRACIJA UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJA (UTM)	10
8	ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK	12
9	PRILOZI	13
9.1	OVLAŠĆENJE.....	13

1 UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA

Uvod:	Na osnovu Ponude br. 77032902 ANAHM DOO iz Beograda obavio je merenja sadržaja ukupnih taložnih i suspendovanih materija (UTM i TSP) u vazduhu ambijenta potencijalne zone uticaja Pogona separacije dijabaza preduzeća "JONI KOMERC" DOO. Uzorkovanje je obavljeno u periodu od 06. 04. do 13. 04. 2017. godine.
Cilj i namena:	Merenja su obavljena u svrhu provere ugroženosti vazduha okoline ukupnim suspendovanim i ukupnim taložnim materijama, nastalim u procesu rada Pogona (mobilnog postrojenja) za separaciju dijabaza, upoređivanjem izmerenih vrednosti sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama ukupnih suspendovanih i ukupnih taložnih materija za ocenjivanje kvaliteta vazduha.

2 OPIS LOKACIJE

Lokacija merenja:	Pogon separacije dijabaza u vlasništvu preduzeća „JONI KOMERC“ DOO iz Velikih Crljena lociran je na teritoriji opštine Lazarevac, u neposrednoj blizini Tamnavske okretnice, između državnog puta I reda (M22) Beograd – Čačak i puta za Kalenić. U neposrednoj blizini predmetne lokacije nalaze se različiti industrijski i rudarski objekti – površinski kopovi lignita „Tamnava istok“, „Tamnava zapad“, „Kolubara Veliki Crljeni“ i „Termoelektrana Nikola Tesla“ Veliki Crljeni.
Okruženje:	Istok: "Ibarska magistrala" Zapad: Individualni stambeni objekti Sever: Put Veliki Crljeni - Kalenić Jug: Poljoprivredno zemljište i zelene površine
Makrolokacija mesta uzorkovanja:	

Mikrolokacija mesta
uzorkovanja:

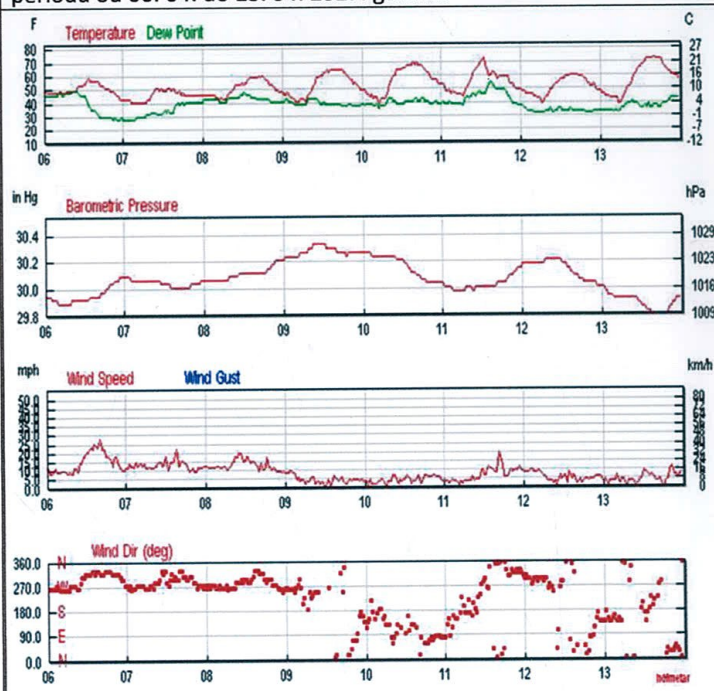


3 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE I METEOROLOŠKI POKAZATELJI

Datum i vreme
uzorkovanja:

Podaci o vremenskim uslovima obuhvataju temperaturu i tačku rošnja, barometarski pritisak, brzinu i pravac vetra, za period uzorkovanja u periodu od 06. 04. do 13. 04. 2017. godine.

Meteorološki uslovi
za period 06. 04. 2017. -
13. 04. 2017. godine:



4 POLOŽAJ MERNIH MESTA

Merna mesta: Merno mesto je određeno u zavisnosti od potencijalnih tačkastih i radijalnih izvora emisije ukupnih taložnih i suspendovanih materija, na udaljenosti na kojoj se prema karakteristikama proizvodnog procesa, ili blizine ostalih potencijalnih izvora zagađenja (postojeći saobraćaj...), očekuju maksimalne koncentracije zagađujućih materija u vazduhu ambijenta. Pri izboru mernog mesta vodilo se računa da uređaji za uzorkovanje budu postavljeni u pravcu duvanja dominantnih vetrova, na visini 1,5 m od tla i da zadovolje zahtev da njihova udaljenost od građevinskih objekata, drveća i drugih prirodnih barijera mora da bude adekvatna, kako bi se sprečio negativan uticaj pomenutih objekata na tačnost rezultata merenja. Kao merno mesto je odbrana pozicija (zelena površina) na granici kruga pogona separacije dijabaza, u blizini tehničkog objekta za boravak i odmor radnika.

Merno mesto:



GPS pozicija:	N 44° 28' 53,94"	E 20° 16' 34,9"
Nadmorska visina:	88 m	

5 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

Merni postupak:

- Sagledavanje lokacije
- Postavljanje uređaja za uzorkovanje
- Podešavanje i provera protoka na uređaju
- Uzorkovanje u zadatom vremenskom periodu
- Transport uzoraka do laboratorije

Merni uređaji i instrumenti:

Uzorkivač ukupnih suspendovanih materija visokog protoka

Proizvođač:	TECORA Italija	Karakteristike
Model:	ECHO HiVol	• Protok: 6 - 30 m³/h; • Merenje protoka: rezolucija 0,01 l/min • Aps. P: 20-110 kPa • Dif. P: 0-3000 Pa
Ser. broj:	H064 1003	
Inv. broj:	5010303	



Digitalni merač protoka

Proizvođač:	HI-Q CO USA	Karakteristike
Model:	D-AFC-10	• Opseg merenja: 0,028 do 0,280 m³/h • Tačnost: 2% zapreminski • Zapreminski protok: l³/m, l/min, m³/h • Pritisak: mmHg, • Temperatura: °C, °F
Ser. broj:	3090901	
Inv. broj:	3082511	



Analitička vaga		
Proizvođač:	RADWAG Poljska	Karakteristike
Model:	MYA 5/2Y	• Kapacitet: 5g; • Tačnost: 1 µg; • Ponovljivost: 1,6-2,5 µg; • Linearnost: ±5 µg • Veličina tase: φ 100mm
Ser. broj:	354262/12	
Inv. broj:	2062511	



6 PRIMENJENI STANDARDI ZA MERENJE

- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009);

Zakonska regulativa:

- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013).

7 IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA KVALITETA VAZDUHA AMBIJENATA br. 77032902

Korisnik:	"JONI KOMERC" DOO, ul. 3. Oktobar br. 103, 11563 VELIKI CRILIENI						
Predmet ispitivanja:	Vazduh ambijenta						
Oblast ispitivanja:	Hemijska ispitivanja						
Vrsta ispitivanja:	Određivanje sadržaja ukupnih taložnih i suspendovanih materija (UTM i TSP) u vazduhu ambijenta						
Lokacija ispitivanja:	Vazduh ambijenta u zoni uticaja Pogona separacije dijabaza na lokaciji "Tamnavska okretnica"						
Datum ispitivanja:	Uzorkovanje: 06. 04. 2017. – 13. 04. 2017; Izrada analiza: 18. 04. 2017.						
Merno mesto:	Zelena površina pored tehničkog objekta za boravak i odmor radnika.						
Identifikacione oznake uzoraka:	Ukupne suspendovane materije (TSP)			Ukupne taložne materije (UTM)			
	7703290201						
	7703290202						
	7703290203						
	7703290204						
	7703290205						
	7703290206						
Metode ispitivanja:	7703290207						
	▪ DML 3.4 : 2012 Određivanje ukupnih taložnih materija, gravimetrijski ▪ EPA IO-2.1 - Sampling of ambient air for total suspended particulate matter (SPM) using high volume (HV) sampler						
Merna oprema:	Uređaj		Proizvođač		Tip	Fabrički broj	Inv. broj
	Analitička vaga		RADWAG, Poljska		MYA 5/2Y	354262/12	2062511
	Sedimentator (komplet)		ANAHM		/	/	/
	Uzorkivač ukupnih suspendovanih čestica		TECORA, Italija		ECHO HiVol	H064 1003	5010303
	Digitalni merač protoka		HI-Q CO, USA		D-AFC-10	3090901	3082511

Strana 1 od 3



Matični broj: 17615980; Šifra delatnosti: 7120
PIB: 103604091; Tekući račun: 205-81605-04
www.anahem.org; E-mail: office@anahem.org
Tel.: 011 3422 800; Fax: 011 3422 900

Anahem
Laboratorija
Mocartova 10, 11160 Beograd, Srbija

7.1 Rezultati merenja koncentracija UKUPNIH SUSPENDOVANIH MATERIJIA (TSP)

Red. br.	PARAMETAR	MDK	OZNAKA UZORAKA						
			7703290201 (06. - 07. 04.)	7703290202 (07. - 08. 04.)	7703290203 (08. - 09. 04.)	7703290204 (09. - 10. 04.)	7703290205 (10. - 11. 04.)	7703290206 (11. - 12. 04.)	7703290207 (12. - 13. 04.)
1.	Ukupne SUSPENDOVANE čestice ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{dan}$)	120	96,08 $\pm$ 5%	94,91 $\pm$ 5%	84,93 $\pm$ 5%	92,23 $\pm$ 5%	77,44 $\pm$ 5%	84,37 $\pm$ 5%	89,55 $\pm$ 5%

7.2 Rezultati merenja koncentracija UKUPNIH TALOŽNIH MATERIJIA (UTM)

Red. br.	PARAMETAR	MDK	OZNAKA UZORAKA	
			7703290208	
1.	Ukupne taložne materije ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	450	191,6 $\pm$ 11%	

Strana 2 od 3

- Iskazane merne nesigurnosti predstavljaju ukupne merne nesigurnosti navedenih ispitnih metoda i date su sa faktorom pokrivanja $k = 2$ što odgovara nivou poverenja od približno 95%.

ANP-17-11/Izd. 2.0

Izveštaj br. 77032902 se može reprodukovati isključivo u celosti

ANAHem Laboratorija DOO
11160 Beograd, Mocartova 10
Tel. +381 11 3422-800, Fax. +381 11 3422-900
e-mail: vazduh@anahem.org

Strana 10 od 17

U UZORKOVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Aleksandar Jeremić, dipl.hem.
2. Mirjana Jevtović, dipl. hem.
3. Slaviša Stamenković, hem. teh.

Datum

Beograd, 18. 04. 2017. god.

Kontrolisao i odobrio:
Tehnički rukovodilac Laboratorije



Slaviša Stamenković

Latinka Slavković Beškoski, dipl. fiz. hem.

8 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Upoređujući izmerene vrednosti ukupnih taložnih i suspendovanih materija (UTM i TSP) sa graničnim vrednostima (*Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013), Prilog XV, odeljak A*)) može se zaključiti da izmerene vrednosti ukupnih taložnih i suspendovanih materija (UTM i TSP) na navedenim mernim mestima u vazduhu ambijenta zone uticaja Pogona separacije dijabaza preduzeća "JONI KOMERC" DOO u Velikim Crljenima **NE PRELAZE** propisane maksimalne dozvoljene koncentracije ukupnih taložnih i suspendovanih materija (UTM i TSP) za navedeni vremenski period.



Zamenik direktora
ANAHem DOO

[Signature]
mr. Zorkina Todorović, dipl. fiz. hem.

9 PRILOZI

9.1 Ovlašćenje



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Број: 353-01-00247/2013-08

Датум: 15.03.2013.

Београд

На основу члана 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 2, 3, 4. и 5. 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) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), решавајући по захтеву правног лица „АНАХЕМ” д.о.о. Предузеће за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Министар на основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07 и 95/10), издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење квалитета ваздуха -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице „АНАХЕМ” д.о.о. Предузеће за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд, испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) и чл. 2, 3, 4. и 5. 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 стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши мерење квалитета ваздуха – **мерење нивоа загађујућих материја** у ваздуху и то загађујућих материја из 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 правно лице „АНАХЕМ” д.о.о. Предузеће за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд, поседује опрему из прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у правном лицу „АНАХЕМ” д.о.о. Предузеће за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд, 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 правно лице „АНАХЕМ” д.о.о. Предузеће за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд, да ће мерења из прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10 и 75/10).

Образложење

Захтевом број 353-01-00247/2013-08 од дана 22.02.2013. године, правно лице „АНАХЕМ“ д.о.о. Предузеће за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд, обратило се Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине за добијање дозволе за мерење квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху. По захтеву Министарства од 25.02., 27.02. и 28.02.2013. године документација је допуњена 26.02., 27.02. и 28.02.2013. године.

Чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) прописано је да правна лица која врше послове мерења емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања и нивоа загађујућих материја у ваздуху могу да врше наведена мерења по добијању дозволе Министарства, уколико испуњавају услове у погледу кадра, опреме и простора, као и ако су стручно и технички оспособљена према захтевима стандарда SRPS ISO 17025.

Наведени услови у погледу кадра, опреме и простора које мора да испуњава правно лице које врши мерење квалитета ваздуха прописани су чл. 2, 3, 4. и 5. 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). На основу документације достављене уз захтев број 353-01-00247/2013-08 од дана 22.02.2013. године и допуне документације од дана 26.02., 27.02. и 28.02.2013. године утврђено је да правно лице „АНАХЕМ“ д.о.о. Предузеће за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-261 од 26.11.2012. 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 оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху као и услове у погледу кадра, опреме и простора из чл. 2, 3, 4. и 5. 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, као и члану 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07 и 95/10) по коме Министар доноси решења у управним и другим појединачним стварима, донето 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 Србије у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. „АНАХЕМ“-у д.о.о. Предузећу за производњу, промет и услуге, улица Моцартова 10, Београд
2. Сектору за контролу и надзор, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви



ПРИЛОГ 1.

Табела 1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	суспендоване честице PM_{10}	$>1 \mu g/m^3$	гравиметрија
2.	суспендоване честице $PM_{2,5}$	$>1 \mu g/m^3$	гравиметрија
3.	укупне суспендоване честице	$>10 \mu g/m^3$	гравиметрија
4.	тешки метали (Pb, Cd, As, Ni) у суспендованим честицама PM_{10}	Pb: $0,001-4 \mu g/m^3$ Cd: $0,1-50 ng/m^3$ As: $0,5-350 ng/m^3$ Ni: $2-100 ng/m^3$	спектрометрија
5.	бензен (C_6H_6)	$0,5-40 \mu g/m^3$	гасна хроматографија
6.	сумпор диоксид (SO_2)	$20-500 \mu g/m^3$	спектрофотометрија
7.	азот диоксид (NO_2)	$3-2000 \mu g/m^3$	спектрофотометрија
8.	таложне материје	$5-2000 mg/m^2/дан$	гравиметрија
9.	чађ	$4-3000 \mu g/m^3$	рефлектометрија



ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за мерење квалитета ваздуха - нивоа загађујућих материја:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике:
1.	Системи за узорковање LECKEL, тип LVS 3	2	2021002 2021003	проток 2,3 m ³ /h; узорковање PM ₁₀ и PM _{2,5}
2.	Систем за узорковање ANDERSEN, тип Graseby Dichotomous	1	10310145	проток 2,3 m ³ /h; узорковање PM ₁₀ и PM _{2,5}
3.	Систем за узорковање ANDERSEN, тип GPS-11	1	1031043	проток 0,6-1,7 m ³ /h; узорковање укупних суспендованих честица
4.	Пумпа за узорковање PROEKOS AT 801X	1	7080815	проток 0,2-1,7 l/min; узорковање ваздуха за одређивање амонијака, сумпор диоксида, оксида азота и чађи
5.	Пумпа за узорковање CASELLA	1	1101780	проток 0,005-5 l/min; узорковање ваздуха за одређивање бензена
6.	Јонски хроматограф DIONEX DX-300	1	7080812	>0,05 mg/l; одређивање анјона
7.	Атомски апсорпциони спектрометар са графитном киветом PERKIN ELMER 4100 z1	1	7080804	Sb (>3 ng/ml) As (>1 ng/ml) Be (>0,2 ng/ml) Cd (>0,1 ng/ml) Cr (>1 ng/ml) Co (>1 ng/ml) Pb (>1 ng/ml) Se (>2 ng/ml) Tl (>1 ng/ml); одређивање метала
8.	Гасни хроматограф са масеним спектрометром, модел Varian 3400 cx/Saturn 3	1	7080806	>0,1 ppm; одређивање органских супстанци
9.	Спектрофотометар PERKIN ELMER lambda 40	1	70808031	190-1100 nm; одређивање анјона
10.	Рефлектометар PROEKOS RM-02	1	7080827	скала од 0-100% рефлексије; одређивање чађи
11.	Микровага „Radwag”, модел MYA 5/2Y	1	2062501	0-5 g; мерење масе узорака (филтера)



ПРИЛОГ 3.

Табела 3.1. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Антоније Оњиа	доктор техничких наука - област хемијска технологија	директор лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Латинка Славковић Бешкоски	дипломирани физикохемичар	технички руководиоц (заменик технички одговорног лица)
3.	Жаклина Тодоровић	дипломирани физикохемичар магистар физичкохемијских наука	испитивач
4.	Небојша Покимица	дипломирани хемичар специјалиста токсиколошке хемије	испитивач
5.	Горан Анчевић	дипломирани хемичар	узоркивач/испитивач
6.	Милован Опачић	струковни инжењер машинства	узоркивач/испитивач
7.	Зоран Миладиновић	дипломирани инжењер пољопривреде	узоркивач/испитивач
8.	Александар Јеремић	дипломирани хемичар	узоркивач/испитивач
9.	Јован Влаховић	дипломирани хемичар	узоркивач/испитивач
10.	Далибор Милојић	дипломирани хемичар	узоркивач/испитивач
11.	Тамара Јовић	дипломирани хемичар	испитивач
12.	Цвета Савић	дипломирани хемичар	испитивач
13.	Тамара Међеши	дипломирани хемичар	испитивач
14.	Јелена Пејовић	дипломирани инжењер технологије	испитивач

