

**INSTITUT MOL d.o.o.**

Privredno društvo za hemiju, biotehnologiju i konsalting  
Nikole Tesle 15, 22300 Stara Pazova, tel/faks: (022) 2100-325,  
(022) 317-652 e-mail: mol@mol.rs http://www.mol.rs



## **IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA OTPADNIH VODA I 497/23-1B OD 12.06.2023. GODINE**

Stara Pazova, jun 2023. godine



Neophodni podaci o laboratoriji, naručiocu, uzorku, ispitivanju, rezultatima, metodama i ostalo su predstavljeni u celinama od 1-11.

**1. Podaci o laboratoriji**

Naziv:	Institut MOL d.o.o.
Adresa:	Stara Pazova, Nikole Tesle 15
Broj telefona/faksa:	022/21-00-325, 317-652
e-mail:	mol@mol.rs
Lice za kontakt:	Vuk Damnjanović

**2. Podaci o korisniku (operateru)**

Naziv podnosioca zahteva:	MORAVACEM d.o.o.	
Adresa sedišta:	35254 Popovac, Branka Ristića 8	
Matični broj:	07112904	
Broj telefona:	035/572-434	
Broj faksa:	035/572-227	
e-mail:	-	
Lice za kontakt:	Ime i prezime:	Nenad Kokalj
	Broj telefona:	063/657-615
	e-mail:	nenad.kokalj@moravacem.rs
Adresa postrojenja:	Popovac	
Zahtev korisnika/datum:	Potvrda ponude od 30.03.2023. godine	

**3. Opšti podaci o postrojenju**

Osnovana delatnost:	Osnovna delatnost kompanije Moravacem d.o.o. je proizvodnja građevinskih materijala.	
Kratak opis tehnološkog procesa:	-	
Proizvodni pogoni:	-	
Kapacitet proizvodnje u toku 24h:	-	
Opis nastanka tehnoloških, rashladnih otpadnih voda i otpadnih voda iz recirkulacionog sistema:	Otpadne vode fabrike cementa Moravacem d.o.o. su po svom poreklu sanitarno-fekalne otpadne vode i zagađene atmosferske vode sa manipulativnih površina.	
Izvori vodosnabdevanja:	Gradska vodovodna mreža	
Broj smena u toku 24h:	-	
Režim rada:	Kontinualan	
Dnevna potrošnja vode (m³):	Maksimalna	-
	Srednja	-
	Minimalna	-



4. Podaci o sistemu za prečišćavanje otpadnih voda		
Opis postrojenja i vrsta tretmana:	U postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda PPOV Crnica, projektovanog kapaciteta 17 l/s, tretiraju se sanitarno-fekalne otpadne vode i atmosferske vode sa manipulativnih površina sa dela fabričkog kruga koji se interno naziva FLS linija. Prečišćavanje otpadnih voda odvija se u više faza: - mehanički predtretman - filtriranje - koagulacija i flokulacija - bistrjenje i izdvajanje masti i ulja i - membranska ultrafiltracija	
Površina sa koje se sakuplja atmosferska voda (m <sup>2</sup> ):	približno 500000 m <sup>2</sup>	
Zapremina eventualno uskladištenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> ):	5-6 m <sup>3</sup>	
Dinamika ispuštanja otpadnih voda:	Kontinualno	
Generisane opasne supstance:	-	
Generisane hazardne supstance:	-	
Količina ispuštenih otpadnih voda (m <sup>3</sup> /dan):	maksimalna	-
	srednja	670
	minimalna	-

5. Podaci o mestu uzorkovanja otpadnih voda		
Mesto uzorkovanja:	Ulaz u PPOV Crnica	Izlaz iz PPOV Crnica
Koordinate mesta uzorkovanja:	N 43°54'33.1"	N 43°54'33.3"
	E 21°30'50.2"	E 21°30'51.5"
Merno mesto ispunjava uslove propisane Prilogom 2 Pravilnika <sup>2)</sup>	Da	
Eventualni nedostaci mernog mesta:	Nema	

Napomena 1: Pravilnik<sup>2)</sup> – Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (Sl. glasnik RS br. 33/2016)



Slika 1. Mesto uzorkovanja: Ulaz otpadnih voda u PPOV Crnica



Slika 2. Mesto uzorkovanja: Izlaz otpadnih voda iz PPOV Crnica



6. Metode merenja i ispitivanja		
Parametar	Metoda	Tehnika određivanja
Temperatura vode	SRPS H.Z1.106:1970	fizička
Temperatura vazduha	SRPS H.Z1.106:1970*	fizička
Boja vode (opisno)	Interna metoda*	vizuelna
Miris	P-IV-2:90*	organoleptička
pH	SRPS H.Z1.111:1987	potencijometrija
Mutnoća	Priručnik <sup>1)</sup> met. 2130 B:1998	turbidimetrija
Specifična provodljivost	ASTM D 1125-14	konduktometrija
Rastvoreni kiseonik	ASTM D 888-18	elektrohemijska
Ukupni ostatak posle isparavanja	Priručnik <sup>1)</sup> met. 2540 B:1998	gravimetrija
Suspendovane materije	Priručnik <sup>1)</sup> met. 2540 D:1998	gravimetrija
Sedimentne materije	VM 068	taloženje
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	EPA M 410.2:1978	volumetrija
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK <sub>5</sub> )	SRPS EN 1899-2:2009	volumetrija
Permanganatni indeks	VM 069	volumetrija
Ukupna tvrdoća	EPA M 130.2:1982	volumetrija
Kalcijum	SRPS H.Z1.181:1985-povučen	volumetrija
Magnezijum	SRPS H.Z1.181:1985-povučen	volumetrija
Natrijum	VM 090	ICP-OES
Amonijum jon	SRPS H.Z1.184:1974	spektrofotometrija
Nitriti	VM 057-2	jonska hromatografija
Nitrati	VM 057-2	jonska hromatografija
Hloridi	VM 057-2	jonska hromatografija
Sulfati	VM 057-2	jonska hromatografija
Fosfati	VM 057-2	jonska hromatografija
Aluminijum	EPA M 202.2:1978	AAS/GF
Hrom ukupni	VM 090	ICP-OES
Hrom VI	SRPS H.Z1.104:1984	spektrofotometrija
Arsen	VM 090	ICP-OES
Nikl	VM 090	ICP-OES
Olovo	VM 090	ICP-OES
Kadmijum	VM 090	ICP-OES
Živa	EPA M 245.1	AAS/CV
Masti i ulja	VM 010	gravimetrija
Deterdženti anjonski	SRPS EN 903:2009	spektrofotometrija
Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	VM 056-2	GC/FID
Ukupan fosfor	SRPS EN ISO 6848:2008	spektrofotometrija
Ukupan azot	ASTM D 3590 A:2017	spektrofotometrija
Gubitak žarenjem*	VM 108	gravimetrija

Napomena 2:

\*Laboratorijska metoda usvojena od strane MOL-Laboratorije za ispitivanje koja nije u obimu akreditacije

VM – validovana metoda

Priručnik<sup>1)</sup> – Standard Methods for Examination of water and wastewater, 20th Edition 1998, United Book Press, Inc., Baltimore, Maryland (AWWA, APHA, WEF)

\*Rađeno na uzorku posle isparavanja na 105°C

*Ovaj izveštaj je poverljiv dokument i ne sme se menjati ni objavljivati bez odobrenja INSTITUTA MOL d.o.o. Izveštaj se može reprodukovati i umnožavati isključivo u celini uz saglasnost INSTITUTA MOL d.o.o.*



7. Merna oprema		
Naziv	Proizvođač	Model
Termometar	HANNA Instruments, USA	HI 93510
pH metar	ADWA Instruments, Mađarska	AD 132
Konduktometar	ADWA Instruments, Mađarska	AD 330
Oksimetar	HANNA Instruments, USA	HI 9142
Turbidimetar	HANNA Instruments, USA	HI 93703
Analitička vaga	RADWAG, Poljska	PS 220/C/2
Sušnica	Sutjeska	
Spektrofotometar	Unicam/Philips	PU 8620 UV/VIS/NIR
Jonski hromatograf	Dionex, USA	AS 3000
Atomski apsorpcioni spektrofotometar	Perkin Elmer, USA	1100 B
Spektrometar ICP-OES	SPECTRO, Nemačka	FMX 26/76004562
Gasni hromatograf	VARIAN Chrompack	CP-3380

8. Podaci o uzorkovanju		
Mesto uzorkovanja:	Ulaz u PPOV Crnica	Izlaz iz PPOV Crnica
Oznaka uzorka:	5/Ulaz	6/Izlaz
Identifikacija uzorka:	I.b. 1806	I.b. 1807
Datum uzorkovanja:	23.05.2023. godine	
Vreme uzorkovanja:	11.40-12.20 h	
Uzorkovanje izvršio:	Viktor Janković Nenad Marunić	
Datum prijema uzorka:	23.05.2023. godine	
Atmosferski uslovi pri uzorkovanju (preuzeto sa sajta synop.meteos.rs)*		
Temperatura (°C):	23.0	
Atmosferski pritisak (kPa):	99.8	
Relativna vlažnost (%):	47	
Brzina i smer vetra (m/s):	Sevrozapadni, 1.0	
Padavine (ima/nema):	Nema	
Vrsta uzorka (trenutni/kompozitni):	trenutni	
Opis uzorka*		
Boja (opisno):	siva	bez
Miris:	bez	bez
Plivajuće materije (opisno):	bez	bez
Protok tokom uzorkovanja* (l/s):	Procenjen: 7.8	
Odstupanja tokom uzorkovanja:	Nije bilo	
Na mestu uzorkovanja postoji uređaj za merenje količine ispuštene vode:	Da	
Način transporta:	U ručnom frižideru na temperaturi 5±3°C	
Planiranje uzorkovanja:	SRPS EN ISO 5667-1:2022	
Konzerviranje uzoraka:	SRPS EN ISO 5667-3:2018	
Metoda uzorkovanja:	SRPS EN ISO 5667-10:2021 (izuzev tačke 7.2.2)	
Recipijent otpadnih voda:	Reka Crnica	



9. Rezultati ispitivanja			
9.1. Otpadne vode na ulazu u PPOV Crnica			
Uzorak:	5/Ulaz, l.b. 1806		
Datum ispitivanja:	23.05-02.06.2023. godine		
Datum prethodnog ispitivanja:	07.04-14.04.2023. godine		
Parametar	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	(±)Merna nesigurnost
<b>Rezultati terenskih merenja</b>			
Temperatura vode	°C	16.1	0.2
Mutnoća	NTU	82.21	2.96
Specifična provodljivost	µS/cm	479	22
Rastvoreni kiseonik	mg/l	1.2	0.2
pH		8.03	0.11
<b>Rezultati laboratorijskih fizičko-hemijskih ispitivanja</b>			
Ukupni ostatak posle isparavanja	mg/l	512.0	71.7
Suspendovane materije	mg/l	224.0	32.5
Sedimentne materije	ml/l	<0.1	
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O <sub>2</sub> /l	19.61	2.20
Petodnevna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l	6.0	0.7
Permanganatni indeks	mg O <sub>2</sub> /l	4.36	0.57
Ukupna tvrdoća	°dH	12.00	1.01
Kalcijum	mg/l	61.20	4.71
Magnezijum	mg/l	14.87	1.93
Natrijum	mg/l	5.85	0.53
Amonijum jon	mg N/l	0.10	0.02
Nitrati	mg N/l	0.40	0.05
Nitriti	mg N/l	<0.1	
Hloridi	mg/l	4.10	0.66
Sulfati	mg/l	49.90	9.98
Fosfati	mg P/l	<0.1	
Aluminijum	mg/l	0.60	0.01
Hrom ukupni	mg/l	<0.007	
Hrom VI	mg/l	<0.05	
Arsen	mg/l	0.23	0.02
Nikl	mg/l	<0.008	
Olovo	mg/l	0.11	0.02
Kadmijum	mg/l	0.003	0.001
Živa	mg/l	<0.0007	
Masti i ulja	mg/l	<1.4	
Deterdženti anjonski	mg/l	<0.1	
Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/l	<0.05	
Ukupan fosfor	mg P/l	0.073	0.009
Ukupan azot	mg N/l	1.82	0.44
Gubitak žarenjem	%	21.09	2.95
Ostatak nakon žarenja	%	78.91	11.06



9.2. Otpadne vode na izlazu iz PPOV Crnica				
Uzorak:	6/Izlaz, l.b. 1807			
Datum ispitivanja:	23.05-02.06.2023. godine			
Datum prethodnog ispitivanja:	07.04-14.04.2023. godine			
Parametar	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	(±)Merna nesigurnost	GVE <sup>3)</sup>
<b>Rezultati terenskih merenja</b>				
Temperatura vode	°C	15.8	0.2	30
Mutnoća	NTU	2.63	0.10	
Specifična provodljivost	µS/cm	470	22	1000
Rastvoreni kiseonik	mg/l	1.2	0.2	
pH		7.92	0.11	6.5-8.5
<b>Rezultati laboratorijskih fizičko-hemijskih ispitivanja</b>				
Ukupni ostatak posle isparavanja	mg/l	292.0	40.9	
Suspendovane materije	mg/l	<15.0		35
Sedimentne materije	ml/l	<0.1		
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O <sub>2</sub> /l	<5.0		125
Petodnevnna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l	2.4	0.3	25
Permanganatni indeks	mg O <sub>2</sub> /l	0.48	0.06	
Ukupna tvrdoća	°dH	12.17	1.02	
Kalcijum	mg/l	64.87	4.99	
Magnezijum	mg/l	13.38	1.74	
Natrijum	mg/l	5.60	0.50	
Amonijum jon	mg N/l	0.08	0.02	
Nitrati	mg N/l	0.30	0.04	
Nitriti	mg N/l	<0.1		2
Hloridi	mg/l	3.80	0.61	100
Sulfati	mg/l	39.90	7.98	100
Fosfati	mg P/l	<0.1		
Aluminijum	mg/l	0.015	0.001	
Hrom ukupni	mg/l	<0.007		0.05
Hrom VI	mg/l	<0.05		0.1
Arsen	mg/l	0.008	0.001	0.01
Nikl	mg/l	<0.008		0.05
Olovo	mg/l	<0.005		0.05
Kadmijum	mg/l	<0.003		0.005
Živa	mg/l	<0.0007		0.001
Masti i ulja	mg/l	<1.4		
Deterdženti anjonski	mg/l	<0.1		
Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/l	<0.05		10
Ukupan fosfor	mg P/l	0.071	0.009	2
Ukupan azot	mg N/l	0.86	0.21	15
Gubitak žarenjem	%	26.71	3.74	
Ostatak nakon žarenja	%	73.29	10.27	





Normativ: GVE<sup>3)</sup> su određene u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (»Sl. Glasnik RS« br. 67/11, 48/12, 1/16), Deo 3. Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent, a za mikrobiološke parametre na osnovu Tabele 4. granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

GVE za specifične parametre određene su u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (»Sl. Glasnik RS« br. 50/12), Prilog 1 Površinske vode, Tabela 1. Granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim vodama i Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda.

#### 10. Napomene

1. Rezultati ispitivanja dati u ovom izveštaju se odnose samo na uzorke koji su uzorkovani od strane terenske ekipe MOL-a po standardnoj akreditovanoj metodi uzorkovanja, na navedenoj lokaciji i u naznačenom vremenu uzorkovanja.
2. Ispitivanju se pristupa pod uslovima koje je korisnik naveo kao istinite i ne preuzima se odgovornost za njihovu verodostojnost.
3. Ukoliko u roku od 15 dana od dana dostavljanja izveštaja ne dobijemo tehnički prigovor, ispitivanje ćemo smatrati okončanim.

#### 11. Prilozi

1. Rešenje za uzorkovanje i fizičko-hemijska ispitivanja otpadnih voda broj 325-00-300/2023-07 od 28.04.2023. godine izdato od Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine
2. Sertifikat o Akreditaciji laboratorije za ispitivanje broj 01-172 Akreditacionog tela Srbije sa Obimom akreditacije za predmet ispitivanja - Otpadne vode
3. Izveštaj o ispitivanju br. 13052321 od 12.06.2023. godine (mikrobiološka ispitivanja) Laboratorije Anahem



Mesto i datum početka ispitivanja:  
Stara Pazova, 23.05.2023.

Mesto i datum završetka ispitivanja:  
Stara Pazova, 02.06.2023.

Ispitivanja izvršili:

1. Andela Rosić, master biohem./analitičar
2. Zlatko Nikolovski, master hem./analitičar
3. Nikolina Jokić, master fiz.-hem./analitičar
4. Gordana Fijala, mast. analitičar zaš.živ.sred/  
analitičar
5. Snežana Arsić, tehničar
6. Jelica Miljević, tehničar

Mesto i datum izrade Izveštaja:  
Stara Pazova, 12.06.2023. godine

Izveštaj kontrolisao i verifikovao:  
Rukovodilac laboratorije

  
/Andela Rosić, master biohemičar/



Izveštaj odobrio:  
Direktor

  
/Biljana Damjanić, dipl. ekon./

Kraj izveštaja o ispitivanju

**Komentar uz Izveštaj o ispitivanju I 497/23-1B**

U skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (»Sl. Glasnik RS« br. 67/11, 48/12, 1/16), Deo 3. Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent, kao i sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (»Sl. Glasnik RS« br. 50/12), Prilog 1 Površinske vode, Tabela 1. Granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim vodama i Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda, otpadne vode uzorkovane na izlazu iz postrojenja PPOV Crnica dana 23.05.2023. godine **zadovoljavaju date GVE.**

U trenutku uzorkovanja otpadnih voda postrojenje za prečišćavanje PPOV Crnica je obavljalo funkciju prečišćavanja.

U Tabeli 1 data je efikasnost prečišćavanja na osnovu uzetog uzorka, a prema navedenoj metodologiji.

**Tabela 1.** Efikasnost prečišćavanja data u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (Sl. glasnik RS br. 33/2016, član 21)

Izračunate vrednosti			
Efikasnost prečišćavanja			
Parametar	Vrednost na ulazu u uređaj	Vrednost na izlazu iz uređaja	Stepen prečišćavanja* (%)
Suspendovane materije (mg/l)	224.0	<15.0	-93.3
Hemijska potrošnja kiseonika (mg O <sub>2</sub> /l)	19.61	<5.0	-74.50
Petodnevna biohemijska potrošnja kiseonika (mg O <sub>2</sub> /l)	6.0	2.4	-60.0
Amonijum jon (mg N/l)	0.10	0.08	-20.00
Ukupan azot (mg N/l)	1.82	0.86	-52.75
Ukupan fosfor (mg P/l)	0.073	0.071	-2.73
Masti i ulja (mg/l)	<1.4	<1.4	-
Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> (mg/l)	<0.05	<0.05	-

\* Stepenn prečišćavanja je obračunat kao % smanjenja (negativan predznak) ili povećanja (pozitivan predznak) sadržaja ispitivanog parametra u odnosu na ulazne koncentracije



## KOMENTAR

Strana: 2 od 2

Mikrobiološki pokazatelji su normirani u skladu sa integrisanom dozvolom (IPPC – integrated pollution, prevention and control, Directive 2008/1/EC of 15 January 2008) odnosno unete su granične vrednosti koji se moraju ispuniti.

Na osnovu rezultata ispitivanja može se zaključiti da su mikrobiološki parametri zadovoljavajući.

Mikrobiološki parametri	Jedinica mere	Rezultati ispitivanja, l.b.1807	GVE <sup>1)</sup>
Koliformne bakterije	cfu/100 ml	90	10000
Koliformne bakterije fekalnog porekla	cfu/100 ml	40	2000
Streptokoke fekalnog porekla	cfu/100 ml	90	400

Normativ: GVE<sup>1)</sup> Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje, Tabela 4.

Izradio:

Rukovodilac laboratorije

*Andela Rosić*

/Andela Rosić, master biohemičar/

## Prilog 1

Beograd, 12.06.2023. god.

**PODNOŠILAC ZAHTEVA:**

INSTITUT MOL doo

Nikole Tesle br. 15, 22300 Stara Pazova

Tel.: 022 317 652

E-mail: mol@mol.rs

**PREDMET: IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 13052321**

Zahtev za ispitivanje br: 497/23	Oznaka uzorka: 13052321 01-06
Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Laboratorija ANAHEM	Vrsta uzorka: otpadna voda
Datum prijema uzorka: 23.05.2023.god.	Uzorkovanje izvršio: Dostavljeni uzorak
Opis, stanje uzorka: /	
Ostali podaci o uzorku: <sup>1</sup> 1305232101 - ID - l.b. 1804 (497/23), otpadna voda 1305232102 - ID - l.b. 1805 (497/23), otpadna voda 1305232103 - ID - l.b. 1806 (497/23), otpadna voda 1305232104 - ID - l.b. 1807 (497/23), otpadna voda 1305232105 - ID - l.b. 1808 (497/23), otpadna voda 1305232106 - ID - l.b. 1809 (497/23), otpadna voda	

Tabela 1., rezultati ispitivanja:<sup>2</sup>

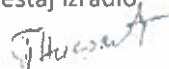
R.Br.	Parametar ispitivanja	1305232101	1305232102	1305232103	Metoda ispitivanja
1.	Ukupne koliformne bakterije u 100 ml	>24000	2400	<10	DML 2.9:2016
2.	Koliformne bakterije fekalnog porekla u 100 ml	>24000	2400	<10	DML 2.9:2016
3.	Streptokoke fekalnog porekla u 100 ml	90	930	<10	DML 2.10:2016

<sup>1</sup>Podaci dobijeni od naručioca ispitivanja<sup>2</sup>Odnose se samo na ispitivani uzorak

Tabela 2., rezultati ispitivanja:<sup>1</sup>

R.Br.	Parametar ispitivanja	1305232104	1305232105	1305232106	Metoda ispitivanja
1.	Ukupne koliformne bakterije u 100 ml	90	2400	430	DML 2.9:2016
2.	Koliformne bakterije fekalnog porekla u 100 ml	40	2400	430	DML 2.9:2016
3.	Streptokoke fekalnog porekla u 100 ml	90	230	150	DML 2.10:2016

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana

Odgovorni analitičar  
za mikrobiološka ispitivanja:Mr. Nadežda Racković Stefanović,  
dipl. biol.Kontrolisao i odobrio  
Rukovodilac Laboratorije za  
ispitivanje voda  
Dr Miodrag Pergal<sup>1</sup>Odnose se samo na ispitivani uzorak

## **PRILOZI 1 i 2**



Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-172 од 13. априла 2023. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 14. априла 2027. године;
2. обим акредитације од 14. априла 2023. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-172;
3. референт листа за анализу квалитета вода;
4. Решење о овлашћивању за испитивање квалитета вода број 325-00-562/2019-07 од 30. априла 2019. године.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћивању за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

**Правна поука:** Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА

  
Маја Грбић, дип. управник  




## ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

### *Scope of Accreditation*

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

**ИНСТИТУТ МОЛ ДОО**  
**Стара Пазова, Николе Тесле 15**

Стандард / *Standard:*

**SRPS ISO/IEC 17025:2017**  
**(ISO/IEC 17025:2017)**

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Физичка и хемијска испитивања вода (вода за пиће, површинске воде, подземне воде, отпадне воде) / *physical and chemical water analysis (drinking water, surface water, underground water, waste water);*
- Физичка и хемијска испитивања ваздуха (амбијентални ваздух и ваздух радне средине) / *physical and chemical air analysis (ambient air and working environment air);*
- Физичка и хемијска испитивања земљишта, седимента и муља / *physical and chemical soil, sediment and sludge analysis;*
- Физичка и хемијска испитивања отпадних материјала / *physical and chemical waste material analysis;*
- Физичка и хемијска испитивања хране (вино) / *physical and chemical food analysis (wine);*
- Узорковање вода, земљишта и отпадних материјала у сврху физичко-хемијских испитивања / *sampling of water, soil and waste material for the purpose of physicochemical testing.*

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
 Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx)  
 Хемијска испитивања реагенаса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Вода (наставак) Површинске воде, подземне воде и отпадне воде (наставак)	Одређивање садржаја анјона: флуорида, хлорида, бромиди, нитрита, нитрата, фосфата и сулфата (јонска хроматографија)	флуориди: (0,1-100) mg/l хлориди: (0,1-150) mg/l бромиди: (0,1-100) mg/l нитрити: (0,1-100) mg/l нитрати: (0,1-150) mg/l фосфати: (0,1-100) mg/l сулфати: (0,1-150) mg/l	VM 057-2
		Одређивање садржаја калцијума и магнезијума (волуметрија)	Ca: (0,4-500) mg/l Mg: (0,24-100) mg/l	SRPS H.ZI.181:1985 повучен
		Одређивање укупне тврдоће, као mg/l CaCO <sub>3</sub> (волуметрија)	(2 -500) mgCaCO <sub>3</sub> /l	EPA M 130.2:1982
		Одређивање биохемијске потрошње кисеоника после n дана (ВРК <sub>n</sub> ) - Део 1: Метода разблаживања и засејавања са додавањем aliliouree (волуметрија)	(3-6000) mgO <sub>2</sub> /l	SRPS EN ISO 5815-1:2020
		Одређивање анјонских површинских активних материја у води мерењем индекса метилен-плавог MBAS (спектрофотометрија)	(0,1-5) mg/l	SRPS EN 903:2009
		Одређивање садржаја трихалометана и хлорованих органских једињења (chloroform, 1,2-dihloretan, trihloretilen, tetrahloretilen) (методом GC/ECD)	(0,1-200) µg/l	Приручник <sup>1)</sup> метода 6232 В стр. 6-36
		Одређивање садржаја минералних уља, C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> (методом GC/FID)	(0,05-30) mg/l	VM 056-2
		Одређивање садржаја масти и уља (гравиметрија)	(1,4-5,0) mg/l (5,0-1000) mg/l	VM 010

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15) Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx) Хемијска испитивања реагенаса за флотацију				
Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Вода (наставак) Површинске воде, подземне воде и отпадне воде (наставак)	Одређивање садржаја гвожђа (методом GFAAS)	(3-100) µg/l	EPA M 236.2:1978
		Одређивање садржаја живе (методом CVAAS)	(0,0007-0,01) mg/l	EPA M 245.1:1994
		Одређивање садржаја полихлорованих бифенила (PCB), као Aroclor 1260 (методом GC/ECD)	(0,054-0,90) µg/l	VM 006
		Одређивање садржаја оргохлорних пестицида (aldrin, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, dieldrin, endosulfan-sulfate, endrin, alpha-HCH, beta-HCH, delta-HCH, gamma-HCH, heptachlor, heptachlorepoxyde, 4,4-methoxychlor) (методом GC/ECD)	(0,01-1,0) µg/l	VM 011
		Одређивање садржаја бензена, толуена, етилбензена и ксилена (BTEX) (методом GC/FID)	(1 -10) µg/l	VM 013
		Одређивање садржаја растворног литијум, натријум, амонијум, калијум, калцијум и магнезијум јона (јонска хроматографија)	Ca: (0,5-50) mg/l Mg: (0,5-50) mg/l Li: (0,01-1) mg/l Na: (0,1-10) mg/l K: (0,1-10) mg/l NH <sub>4</sub> : (0,1-10) mg/l	ISO 14911:1998
		Одређивање садржаја укупног фосфора (спектрофотометрија)	(0,005-0,8) mg/l	SRPS EN ISO 6878:2008
		Одређивање садржаја сулфида. (спектрофотометрија)	(0,1-2,0) mg/l	EPA M 376.2:1978

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15) Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx) Хемијска испитивања реагенса за флотацију				
Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	<b>Вода (наставак)</b> Површинске воде, подземне воде и отпадне воде (наставак)	Одређивање садржаја елемената индуктивно спрегнутом плазмом-атомско емисионе спектрометрије (ICP-OES)	As (0,005-20) mg/l Ba (0,005-20) mg/l B (0,01-20) mg/l Cd (0,003-20) mg/l Ca (0,01-200) mg/l K (0,12-50) mg/l Cu (0,006-20) mg/l Cr (0,007-20) mg/l Fe (0,01-200) mg/l Pb (0,005-20) mg/l Mg (0,01-50) mg/l Mn (0,006-20) mg/l Mo (0,008-20) mg/l Na (0,02-200) mg/l Ni (0,008-20) mg/l Se (0,01-20) mg/l Sr (0,005-20) mg/l Tl (0,015-20) mg/l V (0,012-20) mg/l Zn (0,006-20) mg/l	VM 090
		Одређивање укупног органског угљеника (TOC) и раствореног органског угљеника(DOC) (NDIR детекција)	TOC (2-100) mg/l DOC (2-100) mg/l	VM 093
		Одређивање садржаја полихлорованих бифенила - PCB (PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB 138, PCB 153, PCB-180) (GC-MS)	(0,005-5) µg/l	VM 099

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
 Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx)  
 Хемијска испитивања реагенса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Вода (наставак) Отпадне воде	Одређивање концентрације водоникових јона – pH (потенциометрија)	1-10	SRPS H.ZI.111:1987
	Површинске воде и отпадне воде	Одређивање садржаја адсорбованих органских халогенида (АОХ) (кулометријска титрација)	10 µg/l – 120 mg/l	VM 138
		Одређивање садржаја угљен-диоксида (волуметрија)	(2,2-300) mg/l	Приручник <sup>1)</sup> метода 4500-CO2 C стр. 4-26
		Одређивање концентрације водоникових јона – pH (потенциометрија)	3-10	VM 065
	Вода за пиће	Одређивање електролитичке проводљивости (кондуктометрија)	(10-200000) µS/cm	ASTM D 1125-2014
		Одређивање садржаја анјона: флуорида, хлорида, бромидна, нитрита, нитрата, фосфата и сулфата (јонска хроматографија)	флуориди: (0,1-100) mg/l хлориди: (0,1-150) mg/l бромиди: (0,1-100) mg/l нитрити: (0,1-100) mg/l нитрати: (0,1-150) mg/l фосфати: (0,1-100) mg/l сулфати: (0,1-150) mg/l	VM 057-3
		Одређивање садржаја амонијака (спектрофотометрија)	(0,02-5) mgN/l	SRPS H.ZI.184:1974
		Одређивање садржаја гвожђа (методом FAAS)	(0,09-20) mg/l	EPA M 236.1:1978
		Одређивање садржаја мангана (методом GFAAS)	(0,0006-0,01) mg/l	EPA M 243.2:1978
		Одређивање садржаја олова (методом GFAAS)	(0,003-0,02) mg/l	EPA M 239.2:1978
		Одређивање садржаја калцијума и магнезијума (волуметрија)	Ca: (0,4-500) mg/l Mg: (0,24-100) mg/l	SRPS H.ZI.181:1985 „повучен“



ATC

Акредитациони број/ 01-172

Accreditation No.

14.04.2023.

Важи од/Valid from:

12.04.2022

Замењује Обим од / Replaces Scope dated:

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ – Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
 Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx)  
 Хемијска испитивања реагенаса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је применљиво)	Референтни документ
2.	Ваздух(наставак) Амбијентални ваздух	Одређивање садржаја хрома у укупним суспендованим честицама (методом GFAAS)	(0,003-1,9) mg/l	VM 028
		Одређивање садржаја гвожђа у укупним суспендованим честицама (методом GFAAS)	(0,003-0,1) mg/l	VM 029
		Одређивање садржаја таложних материја из ваздуха (гравиметрија)	(5-2000) mg/m <sup>2</sup> /dan	VM 067
		Одређивање садржаја елемената у укупним суспендованим честицама индуктивно спрегнутом плазмом-атомско емисионе спектрометрије (ICP-OES)	As (0,005-5) mg/l Cd (0,003-5) mg/l Cr (0,007-5) mg/l Co (0,007-5) mg/l Cu (0,006-5) mg/l Pb (0,005-5) mg/l Mn (0,006-5) mg/l Ni (0,008-5) mg/l Zn (0,006-5) mg/l	VM 091
	Ваздух Ваздух радне средине	Одређивање садржаја азбестних влакана (фазно-контрасна микроскопија)	> 0,01 vl/cm <sup>3</sup>	NIOSH 7400:2019
3.	Земљиште, седименти и муљ	Одређивање сувог остатка и укупног процента воде (гравиметрија)	(1-100) %	SRPS EN 12880:2007
		Одређивање остатка након жарења и губитка жарењем (гравиметрија)	(1-100) %	SRPS EN 12879:2007 повучен
		Одређивање концентрације водоникових јона– pH у земљишту (потенциометрија)	(1-10) pH	EPA M 9045 D:2004
		Одређивање садржаја азбеста (поларизациона микроскопија)	> 0,1%	NIOSH 9002:1994
		Одређивање садржаја гвожђа (методом FAAS)	(4,9-1000) mg/kg	VM 038
		Одређивање садржаја натријума (методом FAAS)	(0,3-150) mg/kg	VM 039
		Одређивање садржаја калијума (методом FAAS)	(1,6-200) mg/kg	VM 040



ATC

Акредитациони број/ 01-172

Accreditation No.

14.04.2023.

Важи од/Valid from:

12.04.2022

Заменаје Обим од / Replaces Scope dated:

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15) Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx) Хемијска испитивања реагенаса за флотацију				
Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
3.	Земљиште, седименти и муљ (наставак)	Одређивање садржаја минералних уља C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> (метода GC/FID)	(0,1-5000) mg/kg	VM 056
		Одређивање садржаја анјона растворних у води: флуорида, хлорида, бромиди, нитрита, нитрата, фосфата и сулфата (јонска хроматографија)	флуориди: (1-200) mg/kg хлориди: (1-200) mg/kg бромиди: (1-200)mg/kg нитрити: (1-200) mg/kg нитрати: (1-200) mg/kg фосфати: (1-200) mg/kg сулфати: (1-200) mg/kg	VM 057
		Одређивање садржаја антимона (Sb) (методом GF AAS)	(0,49-15) mg/kg	VM 058
		Одређивање садржаја ванадијума (V) (методом GFAAS)	(0,66-250) mg/kg	VM 059
		Одређивање садржаја калаја (Sn) (методом GFA AS)	(0,83-1000) mg/kg	VM 060
		Одређивање садржаја алуминијума (Al) (методом FAAS)	(16-10000) mg/kg	VM 061





Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15) Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx) Хемијска испитивања реагенса за флотацију				
Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
3.	Земљиште, седименти и муљ (наставак)	Одређивање садржаја бензена, толуена, етилбензена, ксилена (BTEX) (метода GC/FID)	(0,01-130) mg/kg	VM 055
		Одређивање садржаја органске материје (гравиметрија)	(0-100)%	VM 106
		Одређивање садржаја угљоводоника C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> пореклом из бензина (GRO) (метода GC/FID)	(0,10-20)mg/kg	VM 107-1
	Земљиште и седимент	Одређивање садржаја глине (хидрометријска метода)	(1,25-75)%	VM 104
	Земљиште	Одређивање садржаја хумуса дихроматном методом (волуметрија)	(0,1-18)%	VM 105
4.	Отпад (разврстан према Каталогу отпада, С.Гласник РС 56/10, 93/19 и 39/21)-Напомена 1	Карактеризација муља - Одређивање сувог остатка и садржаја воде (гравиметрија)	(1-100) %	SRPS EN 12880:2007
		Одређивање остатка након жарења и губитка жарењем (гравиметрија)	(1-100) %	VM 064
		Одређивање концентрације водоникових јона- pH у отпаду (потенциометрија)	1-10 pH	EPA M 9045 D:2004
		Одређивање садржаја азбеста (поларизациона микроскопија)	> 0,1%	NIOSH 9002:1994
		Мерење pH вредности (потенциометријска метода) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	1-10 pH	SRPS H.Z1.111:1987

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
 Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx)  
 Хемијска испитивања реагенса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Отпад (наставак) (разврстан према Каталог отпада. С.Гласник РС 56/10, 93/19 и 39/21)-Напомена 1	Одређивање садржаја олова (методом GFAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(0,03-100) mg/kg	EPA M 239.2:1978
		Одређивање садржаја кадмијума (методом GFAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(0,003-5) mg/kg	EPA M 213.2 :1978
		Одређивање садржаја никла (методом GFAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(0,03-0,80) mg/kg	EPA M 249.2:1978
		Одређивање садржаја хрома (методом GFAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(0,03-0,50) mg/kg	EPA M 218.2:1978
		Одређивање садржаја бакра (методом FAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(0,60-300) mg/kg	EPA M 220.1:1978
		Одређивање садржаја никла (методом FAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(1,3-80) mg/kg	EPA M 249.1:1978
		Одређивање садржаја цинка (методом FAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(0,16-1000) mg/kg	EPA M 289.1:1974
		Одређивање садржаја хрома (методом FAAS) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	(1,6-80) mg/kg	EPA M 218.1:1978

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
 Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агене за смањење NOx)  
 Хемијска испитивања реагенаса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Отпад (наставак) (разврстан према Католагу отпада, С.Гласник РС 56/10, 93/19 и 39/21)-Напомена 1	Карактеризација отпада-Одређивање садржаја гвожђа (методом FAAS)	(4,9-500) mg/kg	VM 038-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја натријума (методом FAAS)	(0,3-75) mg/kg	VM 039-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја калијума (метода FAAS)	(0,03-100) mg/kg	VM 040-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја алуминијума (Al) (методом FAAS)	(16-5000) mg/kg	VM 061-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја арсена (методом GFAAS)	(0,16-150) mg/kg	VM 043-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја антимона (Sb) (методом GF AAS)	(0,49-50) mg/kg	VM 058-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја ванадијума (V) (методом GFAAS)	(0,66-5000) mg/kg	VM 059-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја калаја (Sn) (методом GF AAS)	(0,83-15) mg/kg	VM 060-1
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја сребра (Ag) (методом GF AAS)	(0,03-0,5) mg/kg	VM 062
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја злата (Au) (методом GF AAS)	(0,16-2) mg/kg	VM 007



ATC

Акредитациони број/ 01-172

Accreditation No.

14.04.2023.

Важи од/Valid from:

12.04.2022

Заменаје Обим од / Replaces Scope dated:

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ – Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
 Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних  
 концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx)  
 Хемијска испитивања реагенаса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Отпад (наставак) (разврстан према Католагу отпада. С.Гласник РС 56/10, 93/19 и 39/21)-Напомена 1	Одређивање садржаја полициклических ароматичних угљоводоника (naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenantren, antarcen, fluoranten, piren, benz(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, indeno (1,2,3-cd)piren, dibenz(a,h)antracen, benzo(g,h,i)perilen) (методом течне хроматографије-HPLC)	naftalen: (0.12-125) mg/kg acenaftilen: (0.30-125) mg/kg acenaften: (0.30-125) mg/kg fluoren: (0.67-125) mg/kg fenantren: (0.67-125) mg/kg antarcen: (0.67-125) mg/kg fluoranten: (0.30-125) mg/kg piren: (0.30-125) mg/kg benz(a)antracen: (0.12-125) mg/kg krizen: (0.30-125) mg/kg benzo(b)fluoranten (0.30-125) mg/kg benzo(k)fluoranten: (0.30-125) mg/kg benzo(a)piren: (0.48-125) mg/kg indeno (1,2,3-cd)piren: (0.48-125) mg/kg dibenz(a,h)antracen: (0.48-125) mg/kg benzo(g,h,i)perilen: (0.48-125) mg/kg	VM 009-1
		Одређивање садржаја анјона растворних у води: флуорида, хлорида, бромида, нитрита, нитрата, фосфата и сулфата (јонском хроматографијом)	флуориди: (1-750) mg/kg хлориди: (1-30000) mg/kg бромиди: (1-200) mg/kg нитрити: (1-1250) mg/kg нитрати: (1-200) mg/kg фосфати: (1-200) mg/kg сулфати: (1-60000) mg/kg	VM 057-1

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ – Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
 Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx)  
 Хемијска испитивања реагенса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Отпад (наставак) (разврстан према КATALOGУ отпада, С.Гласник РС 56/10, 93/19 и 39/21)-Напомена 1	Карактеризација отпада – Одређивање тачке паљења у затвореном суду по Пенски Мартенсу (Pensky Martens-u) (физичка)	(25-200)°C	VM 094-1
		Карактеризација отпада – Одређивање садржаја елемената у отпаду (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, V, Hg) техником ICP-OES Припрема TCLP екстракта: EPA M 1311:1992	As (0,01-20) mg/l Ba (0,01-100) mg/l Cd (0,006-20) mg/l Cr (0,014-20) mg/l Cu (0,012-20) mg/l Mo (0,016-350) mg/l Ni (0,016-20) mg/l Pb (0,01-20) mg/l Sb (0,05-20) mg/l Se (0,02-20) mg/l V (0,024-24) mg/l Zn (0,012-250) mg/l Hg (0,002-20) mg/l	VM 103
		Одређивање садржаја шестовалентног хрома (спектрофотометрија) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	0,5-50 mg/kg	VM 122-2
		Одређивање садржаја халогених елемената (F, Cl, Br i I) и сумпора (калориметријска бомба / јонска хроматографија)	F (0,1-10 g/kg) Cl (1-30 g/kg) Br (1-20 g/kg) I (1-10 g/kg) S (1-40 g/kg)	VM 075-1
		Одређивање садржаја горње топлотне вредности (калориметрија)	>1 MJ/kg	VM 133
		Одређивање садржаја цијанида (спектрофотометрија) Припрема елуата: SRPS EN 12457-4:2008	2-250 mg/kg	VM 084-1
		Одређивање садржаја макроелемената (Si, Al, Fe, Ca, Mg, Na, K, Ti, P, S, Mn, Cr, Ba, Sr i Zn) / као оксиди (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, MgO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, TiO <sub>2</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , SO <sub>3</sub> , Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , BaO, SrO i ZnO) (ICP-OES)	>100 mg/kg >0,01 % за Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , BaO, SrO i ZnO >0,02 % за SiO <sub>2</sub> , MgO, TiO <sub>2</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , SO <sub>3</sub>	VM 129





ATC

Акредитациони број/ 01-172

Accreditation No.

14.04.2023.

Важи од/Valid from:

12.04.2022

Заменаје Обим од / Replaces Scope dated:

Место испитивања: Лабораторија (МОЛ –Лабораторија за испитивање, Стара Пазова, Николе Тесле 15)  
Физичка и хемијска испитивања воде, ваздуха, земљишта, седимената, муља, отпада, хране, руда и рудних концентрата, хемијских производа (AUS 32 агенс за смањење NOx)  
Хемијска испитивања реагенса за флотацију

Р. Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања и /или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
8.	Хемијски производи (AUS 32 агенс за смањење NOx)	Одређивање концентрације водоникових јона (pH vrednost) у 10% раствору AUS 32 агенс за смањење NOx (потенциометрија)	(3-12)	VM 139
		Одређивање садржаја нерастворних супстанци у AUS 32 агенс за смањење NOx (гравиметрија)	10-200 mg/kg	VM 140
		Одређивање садржаја фосфата у AUS 32 агенс за смањење NOx (спектрофотометрија)	(0,05 – 10) mg/kg	SRPS ISO 22241-2:2019
		Одређивање алкалности у AUS 32 агенс за смањење NOx (потенциометријска титрација)	(0,1 – 0,5) %	SRPS ISO 22241-2:2019
		Одређивање садржаја метала у AUS 32 агенс за смањење NOx (техником ICP-OES)	Ca (0,05-50) mg/kg Fe (0,05-10) mg/kg Cu (0,03-10) mg/kg Zn (0,03-10) mg/kg Cr (0,04-10) mg/kg Ni (0,04-10) mg/kg Mg (0,05-10) mg/kg Na (0,08-50) mg/kg K (0,08-10) mg/kg Al (0,07-10) mg/kg	VM 142

Узорковање			
Р. Б.	Предмет узорковања материјал / производ	Врста узорковања	Референтни документ
1.	Вода Вода за пиће	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	SRPS EN ISO 5667-1:2022 SRPS EN ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-5: 2008
	Површинске воде	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	SRPS EN ISO 5667-1:2022 SRPS EN ISO 5667-3: 2018 SRPS ISO 5667-4:2019 SRPS EN ISO 5667-6:2017
	Подземне воде	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	SRPS EN ISO 5667-1:2022 SRPS EN ISO 5667-3: 2018 SRPS ISO 5667-11: 2019
	Отпадне воде	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	SRPS EN ISO 5667-1:2022 SRPS EN ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-10:2021, (изузев т. 7.2.2)
2.	Земљиште	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	SRPS ISO 18400-101:2019 SRPS ISO 18400-102:2020 SRPS ISO 18400-103:2020 SRPS ISO 18400-104: 2019 SRPS ISO 18400-202: 2019 SRPS ISO 18400-203:2020 SRPS ISO 18400-105:2020 SRPS ISO 18400-106:2020 SRPS ISO 18400-107:2019 ISO 18512:2007
3.	Отпад	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	ASTM D 6051:2015 SRPS CEN/TR 15310-1:2009 SRPS CEN/TR 15310-2:2009 SRPS CEN/TR 15310-3:2009 SRPS CEN/TR 15310-4:2009 SRPS CEN/TR 15310-5:2009



Акредитациони број/ 01-172

Accreditation No.

Важи од/Valid from: 14.04.2023.

Замењује Обим од / Replaces Scope dated: 12.04.2022

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
VM 031-1	Метода базирана на методама: EPA M 213.1:1974; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 032-1	Метода базирана на методама: EPA M 220.1:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 033-1	Метода базирана на методама: EPA M 249.1:1978; припрема: EPA M 3050/EPA M 3051A
VM 034-1	Метода базирана на методама: EPA M 219.1:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 035-1	Метода базирана на методама: EPA M 289.1:1974; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 036-1	Метода базирана на методама: EPA M 243.1:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 037-1	Метода базирана на методама: EPA M 218.1:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 038/VM 038-1	Метода базирана на методама: EPA M 236.1:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 039/VM 039-1	Метода базирана на методама: EPA M 273.1:1974; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 040/VM 040-1	Метода базирана на методама: EPAM 258.1:1974; припрема: EPAM 3050B/EPAM 3051A
VM 041	Метода базирана на методама: EPA M 239.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 042	Метода базирана на методама: EPA M 213.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 043/VM 043-1	Метода базирана на методама: EPA M 206.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 044	Метода базирана на методама: EPA M 220.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 045	Метода базирана на методама: EPA M 249.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 046	Метода базирана на методама: EPA M 219.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 047	Метода базирана на методама: EPA M 289.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 048	Метода базирана на методама: EPA M 243.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 049	Метода базирана на методама: EPA M 218.2:1978; припрема: EPA M 3050B/EPA M 3051A
VM 051/VM 051-1	Метода базирана на методама: EPA M 245.1:1994; припрема: EPA M 7471B
VM 052/VM 052-1	Метода базирана на методама: EPA M 8082A:1996; припрема: EPA M 3550B
VM 053/VM 053-1	Метода базирана на методама: EPA M 8081B:2000; припрема: EPA M 3550B
VM 055/VM 055-1	Метода базирана на методама: ISO 11423-2:1997; припрема: EPA M 3550B
VM 056-2	Метода базирана на методи: British Columbia Ministry of Environment, Lands and Parks (BCMELP), Extractable Petroleum Hydrocarbons in Water by GC/FID, Version 2.1, July 1999





ATC

Акредитациони број/ 01-172

Accreditation No.

Важи од/Valid from:

14.04.2023.

Замењује Обим од / Replaces Scope dated:

12.04.2022

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
VM 010-2	Метода базирана на методи: SRPS EN 14345:2008
VM 094-1	Метода базирана на методи: SRPS EN ISO 2719:2017
VM 103	Метода базирана на методама: EPA M 1311:1992/EPA M 200.7:2001
VM 104	Метода базирана на методи: Methods of Soil, Plant and Water Analysis: a MANUAL FOR THE West Asia and North Africa region, ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), metoda 4.4, Third Edition, George Estefan, Rolf Sommer and John Ryan, 2013
VM 105	Метода базирана на методи: Methods of Soil, Plant and Water Analysis: a MANUAL FOR THE West Asia and North Africa region, ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), metoda 4.4, Third Edition, George Estefan, Rolf Sommer and John Ryan, 2013
VM 106	Метода базирана на методи: ASTM D2974-14
VM 107/VM 107-1	Метода базирана на методама: EPA M 8015D:2003/ EPA M 5021A:2014
VM 108	Метода базирана на методи: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 20 <sup>th</sup> Edition 1998, United Book Press, Inc., Baltimore, Maryland (AWWA, APHA, WEF), metoda 2540E, стр. 2-58
VM 109	Метода базирана на методи: SRPS ISO 6439:1997/SRPS EN 12457-4:2008
VM 122-2	Метода базирана на методи: SRPS H.ZI.104:1984;
VM 075-1	Метода базирана на методама: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, metoda 4110 B, стр. 4-2, 20 <sup>th</sup> Edition 1998, United Book Press, Inc., Baltimore, Maryland (AWWA, APHA, WEF); припрема SRPS EN 14582:2017;
VM 133	Метода базирана на методи: SRPS CEN/TS 16023:2014;
VM 084-1	Метода базирана на методама: EPA 9014:2014; припрема EPA 9010C;
VM 129	Метода базирана на методама: SRPS CEN/TR 15018:2010;
VM 138	Метода базирана на методи: SRPS EN ISO 9562:2008
VM 139	Метода базирана на методи: SRPS H.ZI.111:1987
VM 140	Метода базирана на методи: SRPS ISO 22241-2:2019
VM 142	Метода базирана на методи: SRPS ISO 22241-2:2019