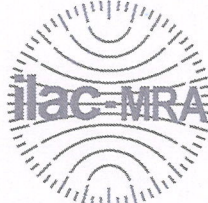


 INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d. NOVI SAD		 ATC 01-073	
Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A, 21101 Novi Sad		ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025	
Kontakt osoba: Goran Knežević, dipl.inž.tehnol.		e-mail: goran.knezevic@institut.co.rs	

Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O ANALIZI VODE		
Predmet ispitivanja	POVRŠINSKA VODA		
Poslovno ime i sedište naručioca posla ¹	OPŠTINSKA UPRAVA BOSILEGRAD Georgi Dimitrova 82, 17540 Bosilegrad		
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A		
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 12.06.2026. godine Akreditacionog tela Srbije		
Ovlašćenje	Rešenje broj 1526839 2025 14843 001 004 325 031 od 26.03.2025. godine. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode, za obavljanje fizičko-hemijskih i mikrobioloških ispitivanja otpadnih, površinskih i podzemnih voda, kao i uzorkovanja voda (površinske, podzemne i otpadne).		
Broj radnog naloga	RN04-07-335/26	broj izveštaja (po radnom nalogu)	1
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka/uzoraka u laboratoriju	26.07.2026.	
	Datum početka analiza	26.07.2026.	
	Datum završetka analiza	05.08.2026.	
Broj izveštaja i datum	INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD Broj DI. <u>08-235/2026-1</u> <u>14.08.</u> 20 <u>26</u> God. NOVI SAD, Marka Miljanova 9 i 9A		
Napomena 1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke. 2. Izveštaj ne sme da se reprodukuje, osim u celosti, bez odobrenja laboratorije. 3. Laboratorija je odgovorna za sve informacije date u izveštaju, osim za one dobijene od korisnika (oznaka ¹). 4. Rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen (kada je uzorak dostavio korisnik). 5. Laboratorija primenjuje pravilo odlučivanja - binarno pravilo jednostavnog prihvatanja, nivo poverenja 95%. 6. Oznaka * u ovom izveštaju označava van obima akreditacije			

**I PODACI O UZORKU / UZORCIMA**

R.br.	ID broj	Naziv uzorka
1.	V0807/1	Površinska voda - Reka Karamanica kod rudnika „Bosil Metal“
2.	V0807/2	Površinska voda – Reka Ljubatska kod rudnika Grot
3.	V0807/3	Površinska voda - Reka Dragovištica kod Centra Kulture Bosilegrad

II PODACI O UZORKOVANJU

Plan uzorkovanja	RN04-07-335/26/ PU od 24.07.2026.		
☒ Uzorkovanje izvršilo osoblje Laboratorije	☐ Uzorak dostavio naručilac		
Datum i vreme uzorkovanja	Uzorkovano 26.07.2026. vreme uzorkovanja 09:00-11:00h. Transport uzoraka u transportnom frižideru, temperatura frižidera +4.0°C. Uzorkivač Luka Panković. Uzorci konzervisani na terenu prema PU.		
Lokacija uzorkovanja	Uzorkovane su površinske vode sa teritorije Bosilegrada		
Metoda uzorkovanja			
- SRPS EN ISO 5667-1:2023 (osim tačaka 8, 9 i 11), SRPS EN ISO 5667-3:2024, SRPS EN ISO 5667-14:2017; - SRPS ISO 5667-4:2019 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 4: Uputstvo za uzimanje uzoraka iz prirodnih i veštačkih jezera; - SRPS EN ISO 5667-6:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka;			
Informacije o karakteristikama uzoraka i GPS koordinate za svaki uzorak			
R.br.	ID broj	Opis uzorka	GPS Koordinate
1.	V0807/1	Bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	42°20'27.5" N 22°22' 00.6" E
2.	V0807/2	Slabo sive boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	42°30'57.2" N 22°15'11.8" E
3.	V0807/3	Bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	42°29'38.7" N 22°28'34.1" E



III REZULTATI MERENJA

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0807/1		
Temperatura vode [°C]**	11.8	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [mbar]**	960	-	Q5-04-577
Temperatura vazduha [°C]**	25.0	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h[ml/l]	0.1	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	7.73	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	280	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	8.65	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]*	84.7	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.51	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	< 4	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO_2/l]	0.88	10	Q5-04-464
Nitriti ($\text{NO}_2\text{-N}$) [mg/l]	< 0.003	0.03 (0.05)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati ($\text{NO}_3\text{-N}$) [mg/l]	2.13	3.0 (10.0)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.666	0.10 (1.0)***	SRPS EN ISO 14911:2009
Fosfati [$\text{mg PO}_4^{3-}/\text{l}$]	0.034	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	31.92	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	14.54	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	168	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	138	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540C
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.005 (T=10) 0.022 (T=50) 0.040 (T=100) 0.112 (T=300) (0.1)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.092	0.5 (0.3)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	0.010	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.005***	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.008	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom šestovalentni (Cr^{6+}) [mg/l]	< 0.1	0.1***	Priručnik ⁸⁾ metoda 114552
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.2	Q5-04-454
Ukupna ulja i masti	< 1.0	-	Q5-04-437
Ukupna tvrdoća [mgCaCO_3/l]	239.5	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C

T - Ukupna tvrdoća

*Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012). 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

Uredba o kategorizaciji vodotoka Uredba je objavljena u "Službenom glasniku SRS", br. 5/68 od 3.2.1968. godine. Vidi: čl. 280. Zakona - SRS, 33/75-689.

Prema Pravilniku o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", br. 72/2023 od 31.08.2023.)

Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/2011): Tip 6 - mali vodotoci izvan područja Panonske nizije koji nisu obuhvaćeni TIPOM 3 i 4. kao i vodotoci koji nisu obuhvaćeni Pravilnikom o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", broj 96/10)

**Parametar urađen na terenu

***Pravilnik o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0807/2		
Temperatura vode [°C]**	15.8	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [mbar]**	960	-	Q5-04-577
Temperatura vazduha [°C]**	25.0	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h[ml/l]	0.6	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	7.51	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μS/cm]**	305	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	7.20	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	8.22	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]**	82.4	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.69	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	5.0	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO ₂ /l]	1.04	10	Q5-04-464
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.003	0.03 (0.05)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.76	3.0 (10.0)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.480	0.10 (1.0)***	SRPS EN ISO 14911:2009
Fosfati [mg PO ₄ ³⁻ /l]	0.023	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	< 0.5	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	75.71	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	236	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	190	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540C
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.005 (T=10) 0.022 (T=50) 0.040 (T=100) 0.112 (T=300) (0.1)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.458	0.5 (0.3)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	0.132	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	0.135	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.002	0.005***	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.008	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom šestovalentni (Cr ⁶⁺) [mg/l]	< 0.1	0.1***	Priručnik ⁸⁾ metoda 114552
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.2	Q5-04-454
Ukupna ulja i masti	< 1.0	-	Q5-04-437
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	123.5	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C

T - Ukupna tvrdoća

*Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012). 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

Uredba o kategorizaciji vodotoka Uredba je objavljena u "Službenom glasniku SRS", br. 5/68 od 3.2.1968. godine. Vidi: čl. 280. Zakona - SRS, 33/75-689.

Prema Pravilniku o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", br. 72/2023 od 31.08.2023.)

Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/2011): Tip 6 - mali vodotoci izvan područja Panonske nizije koji nisu obuhvaćeni TIPOM 3 i 4. kao i vodotoci koji nisu obuhvaćeni Pravilnikom o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", broj 96/10)

**Parametar urađen na terenu

***Pravilnik o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0807/3		
Temperatura vode [°C]**	18.8	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [mbar]**	960	-	Q5-04-577
Temperatura vazduha [°C]**	25.0	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h[ml/l]	0.7	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	7.50	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	204	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	8.0	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	9.01	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]**	90.5	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.89	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	5.1	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO_2/l]	1.44	10	Q5-04-464
Nitriti ($\text{NO}_2\text{-N}$) [mg/l]	< 0.003	0.03 (0.05)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati ($\text{NO}_3\text{-N}$) [mg/l]	0.216	3.0 (10.0)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	0.902	0.10 (1.0)***	SRPS EN ISO 14911:2009
Fosfati [$\text{mg PO}_4^{3-}/\text{l}$]	0.060	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	2.15	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	11.48	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	136	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	98	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540C
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.005 (T=10) 0.022 (T=50) 0.040 (T=100) 0.112 (T=300) (0.1)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.107	0.5 (0.3)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	0.107	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.005***	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.008	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom šestovalentni (Cr^{6+}) [mg/l]	< 0.1	0.1***	Priručnik ⁸⁾ metoda 114552
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.2	Q5-04-454
Ukupna ulja i masti	< 1.0	-	Q5-04-437
Ukupna tvrdoća [mgCaCO_3/l]	79.50	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C

T - Ukupna tvrdoća

*Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012). 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

Uredba o kategorizaciji vodotoka Uredba je objavljena u "Službenom glasniku SRS", br. 5 68 od 3.2.1968. godine. Vidi: čl. 280. Zakona - SRS, 33/75-689.

Prema Pravilniku o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", br. 72/2023 od 31.08.2023.)

Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/2011); Tip 6 - mali vodotoci izvan područja Panonske nizije koji nisu obuhvaćeni TIPOM 3 i 4, kao i vodotoci koji nisu obuhvaćeni Pravilnikom o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", broj 96/10)

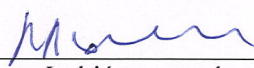
**Parametar urađen na terenu

***Pravilnik o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.

Izradio

Odobrio rezultate

Ivana Kurćubić, master hemičar
Viši analitičar


Laura Lukić, master hemičar
Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja



IV ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja može se konstatovati da:

- Za uzorak V0807/1 ispitivani fizičko-hemijski parametar **amonijum jon ne zadovoljava** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012). Tabela 1. Granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim vodama. Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda (Tip 6), i **zadovoljavaju** vrednosti propisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V0807/2 ispitivani fizičko-hemijski parametri **amonijum jon i mangan (Mn) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012). Tabela 1. Granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim vodama. Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda (Tip 6), a parametar **olovo (Pb) ne zadovoljava** vrednosti propisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V0807/3 ispitivani fizičko-hemijski parametri **amonijum jon i mangan (Mn) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012). Tabela 1. Granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim vodama. Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda (Tip 6), i **zadovoljavaju vrednosti** vrednosti propisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.

13.08.2026. godine

Odobrio izveštaj

Goran Knežević, dipl. ing. teh.
Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja



V PRILOZI

- **Prilog 1.** Fotografije sa mesta uzorkovanja:



Slika 1. V0807/1 Površinska voda - Reka Karamanica kod rudnika „Bosil Metal“



Slika 2. V0807/2 Površinska voda – Reka Ljubatska kod rudnika Grot



Slika 3. V0807/3 Površinska voda - Reka Dragovištica kod Centra Kulture Bosilegrad