

 INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d. NOVI SAD		 ATC 01-073 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025	
Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A, 21101 Novi Sad			
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 26.03.2025. 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	RN04-08-223/25	broj izveštaja (po radnom nalogu)	1
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka/uzoraka u laboratoriju	24.08.2025.	
	Datum početka analiza	24.08.2025.	
	Datum završetka analiza	08.09.2025.	
Broj izveštaja i datum	INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d. Broj DI... 09-518/2025-1 26.09.2025. 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%.			

**I PODACI O UZORKU / UZORCIMA**

R.br.	ID broj	Naziv uzorka
1.	V1063/1	Površinska voda – Reka Ljubatska kod rudnika Grot
2.	V1063/2	Površinska voda - Reka Karamanica kod rudnika „Bosil Metal“
3.	V1063/3	Površinska voda - Reka Dragovištica kod Centra Kulture Bosilegrad

II PODACI O UZORKOVANJU

Plan uzorkovanja	RN04-08-223/25/ PU od 20.08.2025.
------------------	-----------------------------------

☒ Uzorkovanje izvršilo osoblje Laboratorije ☐ Uzorak dostavio naručilac

Datum i vreme uzorkovanja Uzorkovano 24.08.2025. vreme uzorkovanja 09:30-13:30h. Transport uzoraka u transportnom frižideru, temperatura frižidera +4.0°C. Temperatura vazduha +20.0°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;
- 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.	V1063/1	Slabo bele boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	42°30'57.2" N 22°15'11.8" E
2.	V1063/2	Bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	42°20'27.5" N 22°22' 00.6" E
3.	V1063/3	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
	V1063/1		
Temperatura vode [°C]**	11.4	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [°C]**	20.0	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h[ml/l]	0.9	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	8.17	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	237	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	24.6	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	9.72	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]**	88.1	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.64	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	4.2	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO_2/l]	0.64	10	Q5-04-464
Nitriti ($\text{NO}_2\text{-N}$) [mg/l]	0.006	0.03 (0.05)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati ($\text{NO}_3\text{-N}$) [mg/l]	1.34	3.0 (10.0)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	< 0.078	0.10 (1.0)***	SRPS EN ISO 14911:2009
Fosfati [$\text{mg PO}_4^{3-}/\text{l}$]	0.03	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	0.682	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	83.23	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	276	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	210	-	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]	4.03	0.5 (0.3)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	0.555	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	0.699	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0008	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]	132.5	-	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.



Izveštaj o analizi vode

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V1063/2		
Temperatura vode [°C]**	11.6	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [°C]**	20.0	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h[ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	8.23	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	296	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	9.67	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]*	87.7	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.52	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	< 4	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO ₂ /l]	0.48	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]	< 0.113	3.0 (10.0)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.10 (1.0)***	SRPS EN ISO 14911:2009
Fosfati [mg PO ₄ ³⁻ /l]	< 0.01	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	2.11	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	45.20	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	192	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	178	-	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]	< 0.01	0.5 (0.3)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.004	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]	146.5	-	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.



Izveštaj o analizi vode

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V1063/3		
Temperatura vode [°C]**	14.6	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [°C]**	20.0	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h[ml/l]	0.6	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	8.44	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	207	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	22.4	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	9.81	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]**	95.15	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.72	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	4.6	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]	< 0.113	3.0 (10.0)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	< 0.078	0.10 (1.0)***	SRPS EN ISO 14911:2009
Fosfati [$\text{mg PO}_4^{3-}/\text{l}$]	0.03	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	0.898	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	6.16	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	140	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	104	-	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]	0.331	0.5 (0.3)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	0.015	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 ³⁾ 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]	90.5	-	Priručnik ³⁾ 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 V1063/1 ispitivani fizičko-hemijski parametri **gvožđe (Fe) 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 parametri **gvožđe (Fe) i olovo (Pb) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V1063/2 ispitivani fizičko-hemijski parametri **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 propisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V1063/3 ispitivani fizičko-hemijski parametri **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.

24.09.2025. godine



Odobrio izveštaj

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

V PRILOZI

- Nema priloga u ovom izveštaju.