



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD

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 01.03.2024. godine Akreditacionog tela Srbije		
Ovlašćenje	Rešenje broj 1237800 2024 14843 000 000 000 001 od 16.04.2024. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd za obavljanje fizičko-hemijskih, senzornih i mikrobioloških ispitivanja otpadnih, površinskih i podzemnih voda, kao i uzorkovanja voda (površinske, podzemne i otpadne).		
Broj radnog naloga	RN04-09-277/24	broj izveštaja (po radnom nalogu)	1
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka/uzoraka u laboratoriju	23.09.2024.	
	Datum početka analiza	23.09.2024.	
	Datum završetka analiza	28.09.2024.	
Broj izveštaja i datum	INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD Broj DI. 10-335/2024-1 14.10.2024. God. NOVI SAD, Marka Miljanova 9 i 9A		
Napomena			
<ol style="list-style-type: none">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 (oznaka¹).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.	V0968/1	Površinska voda - Reka Karamanica kod rudnika „Bosil Metal“	
2.	V0968/2	Površinska voda - Reka Ljubatska kod rudnika Grot	
3.	V0968/3	Površinska voda - Reka Dragovištica kod Centra Kulture Bosilegrad	
II PODACI O UZORKOVANJU			
Plan uzorkovanja		RN04-09-277/24/ PU od 19.09.2024.	
<input checked="" type="checkbox"/> Uzorkovanje izvršilo osoblje Laboratorije		<input type="checkbox"/> Uzorak dostavio naručilac	
Datum i vreme uzorkovanja		Uzorkovano 23.09.2024. vreme uzorkovanja 09:00-12:30h. Transport uzoraka u transportnom frižideru, temperatura frižidera +4.0°C. Temperatura vazduha +18.2°C. Uzorkivač Nikola Tomić. Uzorci konzervisani na terenu prema PU.	
Lokacija uzorkovanja		Uzorkovane su površinske vode sa teritorije Bosilegrada	
Metoda uzorkovanja			
<ul style="list-style-type: none">- SRPS EN ISO 5667-1:2023 (osim tačaka 8, 9 i 11), SRPS EN ISO 5667-3:2018, SRPS EN ISO 5667-14;- SRPS ISO 5667-4:2019 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 4: Smernice 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.	V0968/1	Bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	42°20'27.5" N 22°22' 00.6" E
2.	V0968/2	Bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	42°30'57.2" N 22°15'11.8" E
3.	V0968/3	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
	V0968/1		
Temperatura vode [°C]**	9.4	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [°C]**	18.2	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h [ml/l]	0.1	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	7.72	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	230	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	1.2	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	8.44	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]**	80.7	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.72	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	< 4	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO_2/l]	1.12	10	Q5-04-464
Nitriti ($\text{NO}_2\text{-N}$) [mg/l]	0.014	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 [$\text{mg PO}_4^{3-}/\text{l}$]	0.30	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	2.39	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	44.74	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	196	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	186	-	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]	152	-	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
	V0968/2		
Temperatura vode [°C]**	12.2	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [°C]**	18.2	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h [ml/l]	0.2	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	7.57	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	240	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	4.6	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	8.50	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]**	83	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.79	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	< 4	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO_2 /l]	0.72	10	Q5-04-464
Nitriti ($\text{NO}_2\text{-N}$) [mg/l]	0.030	0.03 (0.05)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati ($\text{NO}_3\text{-N}$) [mg/l]	1.14	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 [mg PO_4^{3-} /l]	0.30	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	0.761	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	85.41	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	190	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	172	-	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]	0.216	0.5 (0.3)***	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	0.119	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	0.096	0.05***	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0066	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]	299	-	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
	V0968/3		
Temperatura vode [°C]**	13.7	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vazduha [°C]**	18.2	-	Q5-04-575
Sedimentne materija nakon 2h [ml/l]	0.3	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost**	7.61	6.5-8.5	SRPS EN ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [μ S/cm]**	199	1000	SRPS EN 27888:2009
Suspendovane materije [mg/l]	8.6	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]**	8.70	min. 7.0	SRPS EN 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]**	84.5	70-90	SRPS EN 5814:2014
BPK ₅ [mg/l]	0.84	4.0	SRPS EN ISO 1899-2:2009
HPK [mg/l]	< 4	15	Q5-04-450
Permanganatni indeks [mgO_2/l]	1.36	10	Q5-04-464
Nitriti ($\text{NO}_2\text{-N}$) [mg/l]	0.026	0.03 (0.05)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati ($\text{NO}_3\text{-N}$) [mg/l]	0.141	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 [$\text{mg PO}_4^{3-}/\text{l}$]	0.30	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	2.80	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	17.51	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	138	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Ukupne rastvorne materija [mg/l]	112	-	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]	0.067	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]	107	-	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



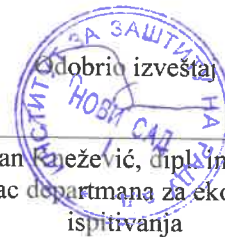
IV ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja može se konstatovati da:

- Za uzorak V0968/1 ispitivani fizičko-hemijski parametar ortofosfati zadovoljavaju IV klasu, dok ostali 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 V0968/2 ispitivani fizičko-hemijski parametar ortofosfati zadovoljavaju IV klasu, mangan zadovoljava III klasu, dok ostali 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), a **olovo (Pb) i kadmijum (Cd) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V0968/3 ispitivani fizičko-hemijski ortofosfati zadovoljavaju IV klasu, dok ostali 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.

11.10.2024. godine

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



V PRILOZI

- Nema priloga u ovom izveštaju.