

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj 08169454  
Registarski broj 8215047344  
Šifra delatnosti 8690  
PIB 100655222  
Žiro račun 840-358661-69  
Telefon 023/566-345  
Fax 023/560-156  
E-mail kabinet\_direktora@zastitazdravlja.rs  
Web www.zastitazdravlja.rs

**GRADSKA UPRAVA GRADA  
ZRENJANIN**

**ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I  
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE**

**Trg Slobode 10**

**Zrenjanin**

**IZVEŠTAJ**  
**o monitoringu površinskih voda**  
**(Mart, 2024.)**



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-22 7-23;  
7-24; 7-25;  
Datum: 26.03.2024.

## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge:	Grad Zrenjanin, Trg Slobode 10
Broj Ugovora/zahteva	880 od 14.03.2024.
Kontakt osoba/telefon:	<i>Jelena Poučki, Master ekolog</i> <i>Šef Odseka za zaštitu i unapređivanje životne sredine</i> Email: <a href="mailto:jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs">jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs</a>

## 2. PODACI O UZORKU

**Identifikacioni broj:** Brojevi protokola su dati u tabelama

**Naziv uzorka:** Površinska voda

### Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta površinskih voda vršen je u cilju utvrđivanja stepena zagađenosti površinskih voda i akumulacija.

### Mesta uzorkovanja:




- 1) Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)
- 2) Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada
- 3) Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej
- 4) Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala

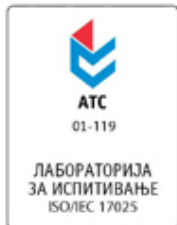


**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-22 7-23;  
7-24; 7-25;

Datum: 26.03.2024.

ID broj uzorka protokola	7-22	7-24	7-25	7-23
Šifra uzorka	DV 1	DV 2	DV 3	DV 4
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)	Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej)	Begej posle uliva Alaksandrovačkog kanala	Begej kod mosta u Ečki (izlaz iz grada)
Fotografija mernog mesta				
Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima.			
Uzorkovanje prema	Za fizičko- hemijska ispitivanja: SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS ISO 5667-6:2017 Za mikrobiološka ispitivanja; SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS EN ISO 19458:2009			
Datum uzimanja uzorka	21.03.2024. 08:08	21.03.2024. 09:36	21.03.2024. 08:40	21.03.2024. 09:00
Svrha uzimanja uzoraka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih parametara i/ili bakterioloških pokazatelja			
Transport uzorka	Specijalno vozilo sa rashladnom komorom br. 1638			
Datum prijema uzorka u laboratoriju	21.03.2024. 10:35			



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-22 7-23;  
7-24; 7-25;  
Datum: 26.03.2024.

**REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA**

ID broj uzorka protokola	7-22	7-24	7-22.05.2024. 25	7-23
Temp. vazduha (°C)***	10,4	10,9	11,1	12,2
Temp. vode (°C)***	9,3	10,4	8,8	11,2
Konzerviranje uzorka	Ne			
Napomena:	Bez			

\*\*\*Metoda nije akreditovana

### 3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskop sa čašom	Termometar
Temperatura vode	SRPS H.Z1. 106:1970***		Termometar
Boja	MHI-00-008		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
Miris	MHI-00-017		Erlenmajer tikvica od 250 ml sa brušenim čepom
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	MHI-00-009		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
pH vrednost	MHI-00-023		pH-metar
Elektroprovodljivost	MHI-00-018		Konduktometar
Suspendovane materije	ISO 11923: 1997		Sušnica Vaga Membran filter 0.45 µm
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	MHI-00-010		Spektrofotometar Termoreaktor
Biološka potrošnja kiseonika BPK	MHI-00-011 MHI-00-012 MHI-06-013		Oprema za volumetriju Spektrofotometar Sistem za BPK
Ukupni azot	MHI-06-018***		Spektrofotometar
Amonijum jon	MHI-00-019		Spektrofotometar
Nitriti	MHI-00-021		Spektrofotometar
Nitrati	MHI-00-022		Spektrofotometar
Ortofosfati	MHI-00-020		Spektrofotometar
Ukupni fosfor	MHI-06-029***		Spektrofotometar
Hloridi	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007		Oprema za volumetriju
Rastvoreni kiseonik	MHI-06-025***		Oprema za volumetriju Termoreaktor
Zasićenost kiseonikom	MHI-06-026***		Računski
Sulfati	MHI-07-024***		Spektrofotometar
Ukupna mineralizacija	MHI-06-207***		Oprema za volumetriju
PAM kao a-ten	MHI-07-036***		Spektrofotometar
Cink	US EPA 200.7		ICP-OES
Hrom	US EPA 200.7		ICP-OES
Olovo	US EPA 200.7		ICP-OES
Živa	US EPA 200.7		ICP-OES

\*\*\*Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 26.03.2024.

Legenda:

SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE	REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA
MHHI-008***	WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO- No.8, 2008 edition Updated in 2010, CH-1211 Geneva 2, Switzerland.
MHI - 00-008	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI - 00-009	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI-00-017	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 2, str. 113,114
MHI-00-023	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 6, RHO-047 Uputstvo za pH-metar AMTAST RHO-037 Uputstvo za pH-metar HANA HI 9318
MHI-00-018	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000
MHI-00-010	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14560 za WTW ; Metod 14895 – COD, Chemical Oxygen Demand
MHI-00-011	SRPS ISO 25813:2009 Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika; Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; B.O.D. system, Biochemical Oxygen Demand; Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti SAVEZNI ZAVOD ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU, Beograd 1990. Biohemijska potrošnja kiseonika –BPK5, str. 163
MHI-06-012	B.O.D. system , BOD Cell Test 1.00687.0001
MHI-00-013	B.O.D. system ;Biochemical Oxygen Demand, Operation manual, Velp scientifica
MHI-06-018	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 0613 – Total Nitrogen; Uputstvo za pripremu uzorka MHI-01-050
MHI-00-019	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -2/A str. 179-182 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen
MHI-00-021	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -32/A str. 464-470 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14776- Nitrite Test ;
MHI-00-022	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -31/A str. 457-463 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773- Nitrate Test ;
MHI-00-020	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -16/A str. 330-339 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14848 - Phosphate Test;
MHI-06-025	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 – oxygen cell test;
MHI-06-026	Oxygen Solubility Table – YSI
MHI-07-024***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14548 – Sulphate Test;
MHI-06-029	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14687 za WTW – Crack Set 10 Test; Metod 14848 za WTW – Fosfat test
MHI-06-207***	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149
MHI-07-036***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14697- Tenside anionic Reagent Test

Priručnik<sup>1)</sup> Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 26.03.2024.

#### 4. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH POKAZATELJA

PROTOKOL BROJ:		7-22		HEMIJSKI BROJ:			22	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ ULAZ U GRAD						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla beličasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Slab na mulj		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	6,77		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	230	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	7	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	23	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	11,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-012	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	0,12	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,033	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	0,7	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,6	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,06	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,20	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	6,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	52	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	17,17	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	20	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	166	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	220	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 26.03.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-23		HEMIJSKI BROJ:			23	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan na mulj		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	6,98		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	277	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	10	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	21	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	10,4	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-012	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	1,06	mg N/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,040	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	1,1	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,6	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,18	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,38	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	4,7	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	43	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	30,64	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	27	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	216	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	320	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500





Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 26.03.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-24		HEMIJSKI BROJ:			24	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla žućkasto beličasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Upadljiv na trulež		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Neprozirna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	6,67		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	916	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	616	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	-
HPK (bihromatna metoda)	1865	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1110	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	1,42	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,036	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	0,7	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	4,1	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	6,14	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	6,97	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	< 0,5	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	< 4	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	< 5	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	63	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	846	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	2030	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

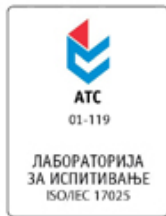
OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 26.03.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-25		HEMIJSKI BROJ:			25	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Slab na mulj		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,01		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	349	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	13	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	28	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	5	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-012	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	5,22	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,052	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	1,2	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	5,9	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,60	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,90	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	3,9	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	34	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	26,60	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	34	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	213	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	250	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500

\*\*\*Metoda nije akreditovana PN – prirodni nivo



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 26.03.2024.

## 5. REZULTATI TOKSIKOLOŠKO HEMIJSKIH ISPITIVANJA

<b>PROTOKOL BROJ:</b>	7-22	<b>HEMIJSKI BROJ:</b>							
<b>VRSTA UZORKA:</b>	POVRŠINSKA VODA								
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>	BEGEJ ULAZ U GRAD								
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000	
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250	
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV					
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14					
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07					

<b>PROTOKOL BROJ:</b>	7-23	<b>HEMIJSKI BROJ:</b>							
<b>VRSTA UZORKA:</b>	POVRŠINSKA VODA								
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>	BEGEJ IZLAZ IZ GRADA								
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000	
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250	
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV					
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14					
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07					



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 26.03.2024.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-24		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	70	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	40	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-25		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

Izveštaj i komentar izradio:  
Biljana Stanisavljev  
Spec. toksikološke hemije

Izveštaj odobrio:  
Vesna Maksimović  
Spec.dipl.ing.tehnologije  
Rukovodilac hemijske laboratorije

**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25;  
Datum: 22.04.2023.

## KOMENTAR

Ocena kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu (Sl.glasnik RS 50/12) koja utvrđuje granične vrednosti i rokove za dostizanje, Uredbe o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 24/14), Pravilniku o referentnim uslovima za tipove površinskih voda ( Sl.glasnik RS 67/2011) i Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11.

Ekološki status i ekološki potencijal određuju se na osnovu parametara razvrstanih u sledeće elemente kvaliteta: 1) biološke; 2) hemijske i fizičko-hemijske i 3) hidromorfološke. Status za reke i jezera klasifikuje se kao odličan (I), dobar (II) i umeren (III), na način dat u Prilogu 1. Pravilnika 74/2011.

Granice klasa ekološkog statusa date su u prilogu 3. navedenog Pravilnika 74/2011, gde su date vrednosti fizičko-hemijskih, bioloških i mikrobioloških pokazatelja u zavisnosti od tipa vodnog tela (velike nizijske reke, mali i srednji vodotoci itd.). Prilogom 4. Pravilnika 74/2011 dati su kriterijumi za procenu nivoa pouzdanosti statusa vodnih tela. Prikaz ocene statusa vrši se na tabelarno/grafički određenim bojama, na osnovu Priloga 5, navedenog Pravilnika 74/2011.

Ocena statusa	Boja
Odličan	Plava
Dobar	Zelena
Umeren	Žuta
Slab	Narandžasta
Loš	Crvena

Crnom tačkom na karti se označavaju vodna tela u kojima nije postignut dobar ekološki status ili ekološki potencijal sa jednim ili više standarda kvaliteta životne sredine određenih za ta vodna tela u odnosu na zagađujuće supstance.

Shodno **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu** (Sl.glasnik RS 50/12) za određene mikrobiološke i fizičko-hemijske parametre data je podela na klase-od klase I (**odličan ekološki status**, vode koje mogu da se koriste za snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, **kupanje i rekreaciju**, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode), ), do klase V (**loš ekološki status**-površinske vode koje pripadaju ovoj klasi **ne mogu da se koriste ni u jednu svrhu**). Shodno Uredbi površinske vode odličnog, dobrog i umerenog ekološkog statusa (klase I, II i III) mogu da se koriste za kupanje i rekreaciju\*.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-22, 7-23, 7-24,  
7-25,  
Datum: 22.04.2024.

## DODATNA MIŠLJENJA I TUMAČENJA

**Uzorak Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze 500m posle račvanja kanala DTD) 7-22 ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status prema Pravilniku (Sl. glasnik RS br. 50/12) u pogledu fizičko hemijskih pokazatelja zbog odstupanja u pogledu biološke potrošnje kiseonika (BPK) odnosno odgovara **slabom ekološkom statusu**. Rezultati mikrobioloških pokazatelja su u okviru graničnih vrednosti za umeren ekološki status.

**Uzorak površinske vode 7-24, Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej) ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, suspendovanih materija, HPK, BPK, rastvorenog kiseonika, zasićenosti kiseonikom, PAM kao a-ten, i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu, klasa V\***.

**Uzorak 7-25, Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, amonijum jona, ortofosfata, rastvorenog kiseonika i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***.

**Uzorak 7-23, Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada, ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status. U pogledu analiziranih fizičko hemijskih parametara **odgovara slabom ekološkom statusu** a u pogledu mikrobioloških parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***.

\*Opis klase odgovara lošem ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jednu svrhu. (Uredba 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.

### Napomena:

Pregledom nisu obuhvaćene analize na alge, cijanobakterije i analize bioloških parametara koje služe za ocenu ekološkog statusa.

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj 08169454  
Registarski broj 8215047344  
Šifra delatnosti 8690  
PIB 100655222  
Žiro račun 840-358661-69  
Telefon 023/566-345  
Fax 023/560-156  
E-mail kabinet\_direktora@zastitazdravlja.rs  
Web www.zastitazdravlja.rs

**GRADSKA UPRAVA GRADA  
ZRENJANIN**

**ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I  
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE**

**Trg Slobode 10**

**Zrenjanin**

**IZVEŠTAJ**  
**o monitoringu površinskih voda**  
**(Mart, 2024.)**



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-35; 7-36;

7-37; 7-38;

Datum: 05.04..2024.

## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge:	Grad Zrenjanin, Trg Slobode 10
Broj Ugovora/zahteva	880 od 14.03.2024.
Kontakt osoba/telefon:	<i>Jelena Poučki, Master ekolog</i> <i>Šef Odseka za zaštitu i unapređivanje životne sredine</i> Email: <a href="mailto:jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs">jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs</a>

## 2. PODACI O UZORKU

**Identifikacioni broj:** Brojevi protokola su dati u tabelama

**Naziv uzorka:** Površinska voda

### Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta površinskih voda vršen je u cilju utvrđivanja stepena zagađenosti površinskih voda i akumulacija.

### Mesta uzorkovanja:

- 1) Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)
- 2) Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada
- 3) Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej
- 4) Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala






**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-35; 7-36;  
7-37; 7-38;

Datum: 05.04..2024.

ID broj uzorka protokola	7-35	7-36	7-37	7-38
Šifra uzorka	DV 1	DV 2	DV 3	DV 4
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)	Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej)	Begej posle uliva Alaksandrovačkog kanala	Begej kod mosta u Ečki (izlaz iz grada)
Fotografija mernog mesta				
Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima.			
Uzorkovanje prema	Za fizičko- hemijska ispitivanja: SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS ISO 5667-6:2017 Za mikrobiološka ispitivanja; SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS EN ISO 19458:2009			
Datum uzimanja uzorka	28.03.2024. 08:40	28.03.2024. 09:07	28.03.2024. 09:31	28.03.2024. 09:50
Svrha uzimanja uzoraka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih parametara i/ili bakterioloških pokazatelja			
Transport uzorka	Specijalno vozilo sa rashladnom komorom br. 1638			
Datum prijema uzorka u laboratoriju	28.03.2024. 10:30			



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-35; 7-36;  
7-37; 7-38;

Datum: 05.04..2024.

**REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA**

ID broj uzorka protokola	7-35	7-36	7-37	7-38
Temp. vazduha (°C)***	15,7	16,1	16,0	16,9
Temp. vode (°C)***	11,8	16,4	12,3	12,8
Konzerviranje uzorka	Ne			
Napomena:	Bez			

\*\*\*Metoda nije akreditovana

### 3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskop sa čašom	Termometar
Temperatura vode	SRPS H.Z1. 106:1970***		Termometar
Boja	MHI-00-008		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
Miris	MHI-00-017		Erlenmajer tikvica od 250 ml sa brušenim čepom
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	MHI-00-009		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
pH vrednost	MHI-00-023		pH-metar
Elektroprovodljivost	MHI-00-018		Konduktometar
Suspendovane materije	ISO 11923: 1997		Sušnica Vaga Membran filter 0.45 µm
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	MHI-00-010		Spektrofotometar Termoreaktor
Biološka potrošnja kiseonika BPK	MHI-00-011 MHI-00-012 MHI-06-013		Oprema za volumetriju Spektrofotometar Sistem za BPK
Ukupni azot	MHI-06-018***		Spektrofotometar
Amonijum jon	MHI-00-019		Spektrofotometar
Nitriti	MHI-00-021		Spektrofotometar
Nitrati	MHI-00-022		Spektrofotometar
Ortofosfati	MHI-00-020		Spektrofotometar
Ukupni fosfor	MHI-06-029***		Spektrofotometar
Hloridi	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007		Oprema za volumetriju
Rastvoreni kiseonik	MHI-06-025***		Oprema za volumetriju Termoreaktor
Zasićenost kiseonikom	MHI-06-026***		Računski
Sulfati	MHI-07-024***		Spektrofotometar
Ukupna mineralizacija	MHI-06-207***		Oprema za volumetriju
PAM kao a-ten	MHI-07-036***		Spektrofotometar
Cink	US EPA 200.7		ICP-OES
Hrom	US EPA 200.7		ICP-OES
Olovo	US EPA 200.7		ICP-OES
Živa	US EPA 200.7		ICP-OES

\*\*\*Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,  
Datum: 05.04.2024.

**Legenda:**

SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE	REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA
MHI-008***	WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO- No.8, 2008 edition Updated in 2010, CH-1211 Geneva 2, Switzerland.
MHI - 00-008	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI - 00-009	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI-00-017	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 2, str. 113,114
MHI-00-023	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 6, RHO-047 Uputstvo za pH-metar AMTAST RHO-037 Uputstvo za pH-metar HANA HI 9318
MHI-00-018	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000
MHI-00-010	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14560 za WTW ; Metod 14895 – COD, Chemical Oxygen Demand
MHI-00-011	SRPS ISO 25813:2009 Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika; Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; B.O.D. system, Biochemical Oxygen Demand; Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti SAVEZNI ZAVOD ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU, Beograd 1990. Biohemijska potrošnja kiseonika –BPK5, str. 163
MHI-06-012	B.O.D. system , BOD Cell Test 1.00687.0001
MHI-00-013	B.O.D. system ; Biochemical Oxygen Demand, Operation manual, Velp scientifica
MHI-06-018	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 0613 – Total Nitrogen; Uputstvo za pripremu uzorka MHI-01-050
MHI-00-019	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -2/A str. 179-182 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen
MHI-00-021	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -32/A str. 464-470 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14776- Nitrite Test ;
MHI-00-022	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -31/A str. 457-463 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773- Nitrate Test ;
MHI-00-020	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -16/A str. 330-339 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14848 - Phosphate Test;
MHI-06-025	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 – oxygen cell test;
MHI-06-026	Oxygen Solubility Table – YSI
MHI-07-024***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14548 – Sulphate Test;
MHI-06-029	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14687 za WTW – Crack Set 10 Test; Metod 14848 za WTW – Fosfat test
MHI-06-207***	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149
MHI-07-036***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14697- Tenside anionic Reagent Test

Priručnik<sup>1)</sup> Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za  
zdravstvenu zaštitu Beograd 1990



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,

Datum: 05.04.2024.

#### 4. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH POKAZATELJA

PROTOKOL BROJ:		7-35		HEMIJSKI BROJ:			34	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ ULAZ U GRAD						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla beličasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na buđ		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,67		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	234	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	10	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	19,9	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	3,52	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	0,78	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,031	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	1,5	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,6	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,07	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,10	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	6,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	63	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	18,86	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	20	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	120	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	240	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,

Datum: 05.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-38		HEMIJSKI BROJ:			37	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla, braonkasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Slab, neodređen		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,32		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	305	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	4	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	19,9	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	2,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-012	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	1,83	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,070	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	1,7	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	3,4	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,32	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,37	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	1,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	17	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	25,93	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	29	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	156	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	270	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,  
Datum: 05.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-36		HEMIJSKI BROJ:			35	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla žučkasto braonkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Upadljiv na trulež		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	6,94		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	591	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	452	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	-
HPK (bihromatna metoda)	839	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	420	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-013	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	4,71	mg N/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	< 0,008	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	< 0,06	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	3,8	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	7,01	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	9,67	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	< 0,5	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	< 5	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	53,21	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	20	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	290	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	3080	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,  
Datum: 05.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-37		HEMIJSKI BROJ:			36	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla, braonkasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na mahovinu		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,16		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	299	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	73	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	25	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	4,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	0,82	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,174	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	1,8	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	3,2	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,50	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,64	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	2,1	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	19	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	25,59	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	27	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	148	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	280	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500

\*\*\*Metoda nije akreditovana PN – prirodni nivo





IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,  
Datum: 05.04.2024.

## 5. REZULTATI TOKSIKOLOŠKO HEMIJSKIH ISPITIVANJA

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-35		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ ULAZ U GRAD						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-38		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,  
Datum: 05.04.2024.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-36		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	110	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	40	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-37		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

Izveštaj i komentar izradio:

Biljana Stanisavljev

Spec. toksikološke hemije

Izveštaj odobrio:

Vesna Maksimović

Spec.dipl.ing.tehnologije

Rukovodilac hemijske laboratorije

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38;  
Datum: 22.04.2024.

## KOMENTAR

Ocena kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu (Sl.glasnik RS 50/12) koja utvrđuje granične vrednosti i rokove za dostizanje, Uredbe o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 24/14), Pravilniku o referentnim uslovima za tipove površinskih voda ( Sl.glasnik RS 67/2011) i Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11.

Ekološki status i ekološki potencijal određuju se na osnovu parametara razvrstanih u sledeće elemente kvaliteta: 1) biološke; 2) hemijske i fizičko-hemijske i 3) hidromorfološke. Status za reke i jezera klasifikuje se kao odličan (I), dobar (II) i umeren (III), na način dat u Prilogu 1. Pravilnika 74/2011.

Granice klasa ekološkog statusa date su u prilogu 3. navedenog Pravilnika 74/2011, gde su date vrednosti fizičko-hemijskih, bioloških i mikrobioloških pokazatelja u zavisnosti od tipa vodnog tela (velike nizijske reke, mali i srednji vodotoci itd.). Prilogom 4. Pravilnika 74/2011 dati su kriterijumi za procenu nivoa pouzdanosti statusa vodnih tela. Prikaz ocene statusa vrši se na tabelarno/grafički određenim bojama, na osnovu Priloga 5, navedenog Pravilnika 74/2011.

Ocena statusa	Boja
Odličan	Plava
Dobar	Zelena
Umeren	Žuta
Slab	Narandžasta
Loš	Crvena

Crnom tačkom na karti se označavaju vodna tela u kojima nije postignut dobar ekološki status ili ekološki potencijal sa jednim ili više standarda kvaliteta životne sredine određenih za ta vodna tela u odnosu na zagađujuće supstance.

Shodno **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu** (Sl.glasnik RS 50/12) za određene mikrobiološke i fizičko-hemijske parametre data je podela na klase-od klase I (**odličan ekološki status**, vode koje mogu da se koriste za snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, **kupanje i rekreaciju**, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode), ), do klase V (**loš ekološki status**-površinske vode koje pripadaju ovoj klasi **ne mogu da se koriste ni u jednu svrhu**). Shodno Uredbi površinske vode odličnog, dobrog i umerenog ekološkog statusa (klase I, II i III) mogu da se koriste za kupanje i rekreaciju\*.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-35, 7-36, 7-37,  
7-38,  
Datum: 22.04.2024.

## DODATNA MIŠLJENJA I TUMAČENJA

**Uzorak Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze 500m posle račvanja kanala DTD) 7-35 ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status prema Pravilniku (Sl. glasnik RS br. 50/12) u pogledu fizičko hemijskih pokazatelja zbog odstupanja u pogledu biološke potrošnje kiseonika (BPK) odnosno odgovara **slabom ekološkom statusu**. Rezultati mikrobioloških pokazatelja su u okviru graničnih vrednosti za umeren ekološki status.

**Uzorak površinske vode 7-36, Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej) ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, suspendovanih materija, HPK, BPK, rastvorenog kiseonika, zasićenosti kiseonikom, PAM kao a-ten, i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu, klasa V\***.

**Uzorak 7-37, Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, amonijum jona, ortofosfata, rastvorenog kiseonika i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***.

**Uzorak 7-38, Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada, ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status. U pogledu analiziranih fizičko hemijskih parametara **odgovara slabom ekološkom statusu** a u pogledu mikrobioloških parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***.

\*Opis klase odgovara lošem ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jednu svrhu. (Uredba 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.

### Napomena:

Pregledom nisu obuhvaćene analize na alge, cijanobakterije i analize bioloških parametara koje služe za ocenu ekološkog statusa.

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj 08169454  
Registarski broj 8215047344  
Šifra delatnosti 8690  
PIB 100655222  
Žiro račun 840-358661-69  
Telefon 023/566-345  
Fax 023/560-156  
E-mail kabinet\_direktora@zastitazdravlja.rs  
Web www.zastitazdravlja.rs

**GRADSKA UPRAVA GRADA  
ZRENJANIN**

**ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I  
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE**

**Trg Slobode 10**

**Zrenjanin**

**IZVEŠTAJ**  
**o monitoringu površinskih voda**  
**(April, 2024.)**



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-53; 7-54;

7-55; 7-56;

Datum: 16.04.2024.

## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

<b>Naziv i adresa korisnika usluge:</b>	Grad Zrenjanin, Trg Slobode 10
<b>Broj Ugovora/zahteva</b>	880 od 14.03.2024.
<b>Kontakt osoba/telefon:</b>	<i>Jelena Poučki, Master ekolog</i> <i>Šef Odseka za zaštitu i unapređivanje životne sredine</i> Email: <a href="mailto:jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs">jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs</a>

## 2. PODACI O UZORKU

**Identifikacioni broj:** Brojevi protokola su dati u tabelama

**Naziv uzorka:** Površinska voda

### Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta površinskih voda vršen je u cilju utvrđivanja stepena zagađenosti površinskih voda i akumulacija.

### Mesta uzorkovanja:



- 1) Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)
- 2) Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada
- 3) Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej
- 4) Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-53; 7-54;  
7-55; 7-56;

Datum: 16.04.2024.

ID broj uzorka protokola	7-53	7-54	7-55	7-56
Šifra uzorka	ŠH 1	ŠH 2	ŠH 4	ŠH 3
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)	Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej)	Begej posle uliva Alaksandrovačkog kanala	Begej kod mosta u Ečki (izlaz iz grada)
Fotografija mernog mesta				
Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima.			
Uzorkovanje prema	Za fizičko- hemijska ispitivanja: SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS ISO 5667-6:2017 Za mikrobiološka ispitivanja; SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS EN ISO 19458:2009			
Datum uzimanja uzorka	10.04.2024. u 07:30	10.04.2024. u 08:20	10.04.2024. u 09:15	10.04.2024. u 08:45
Svrha uzimanja uzoraka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih parametara i/ili bakterioloških pokazatelja			
Transport uzorka	Specijalno vozilo sa rashladnom komorom br. 1638			
Datum prijema uzorka u laboratoriju	10.04.2024. u 10:20			



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-53; 7-54;  
7-55; 7-56;

Datum: 16.04.2024.

**REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA**

ID broj uzorka protokola	7-53	7-54	7-55	7-56
Temp. vazduha (°C)***	17,4	21,0	22,1	21,5
Temp. vode (°C)***	15,7	18,4	18,7	15,0
Konzerviranje uzorka	Ne			
Napomena:	Bez			

\*\*\*Metoda nije akreditovana





IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

### 3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskop sa čašom	Termometar
Temperatura vode	SRPS H.Z1. 106:1970***		Termometar
Boja	MHI-00-008		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
Miris	MHI-00-017		Erlenmajer tikvica od 250 ml sa brušenim čepom
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	MHI-00-009		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
pH vrednost	MHI-00-023		pH-metar
Elektroprovodljivost	MHI-00-018		Konduktometar
Suspendovane materije	ISO 11923: 1997		Sušnica Vaga Membran filter 0.45 µm
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	MHI-00-010		Spektrofotometar Termoreaktor
Biološka potrošnja kiseonika BPK	MHI-00-011 MHI-00-012 MHI-06-013		Oprema za volumetriju Spektrofotometar Sistem za BPK
Ukupni azot	MHI-06-018***		Spektrofotometar
Amonijum jon	MHI-00-019		Spektrofotometar
Nitriti	MHI-00-021		Spektrofotometar
Nitrati	MHI-00-022		Spektrofotometar
Ortofosfati	MHI-00-020		Spektrofotometar
Ukupni fosfor	MHI-06-029***		Spektrofotometar
Hloridi	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007		Oprema za volumetriju
Rastvoreni kiseonik	MHI-06-025***		Oprema za volumetriju Termoreaktor
Zasićenost kiseonikom	MHI-06-026***		Računski
Sulfati	MHI-07-024***		Spektrofotometar
Ukupna mineralizacija	MHI-06-207***		Oprema za volumetriju
PAM kao a-ten	MHI-07-036***		Spektrofotometar
Cink	US EPA 200.7		ICP-OES
Hrom	US EPA 200.7	ICP-OES	
Olovo	US EPA 200.7	ICP-OES	
Živa	US EPA 200.7	ICP-OES	



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

Legenda:

SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE	REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA
MHHI-008***	WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO- No.8, 2008 edition Updated in 2010, CH-1211 Geneva 2, Switzerland.
MHI - 00-008	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI - 00-009	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI-00-017	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 2, str. 113,114
MHI-00-023	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 6, RHO-047 Uputstvo za pH-metar AMTAST RHO-037 Uputstvo za pH-metar HANA HI 9318
MHI-00-018	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000
MHI-00-010	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14560 za WTW ; Metod 14895 – COD, Chemical Oxygen Demand
MHI-00-011	SRPS ISO 25813:2009 Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika; Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; B.O.D. system, Biochemical Oxygen Demand; Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti SAVEZNI ZAVOD ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU, Beograd 1990. Biohemijska potrošnja kiseonika –BPK5, str. 163
MHI-06-012	B.O.D. system , BOD Cell Test 1.00687.0001
MHI-00-013	B.O.D. system ;Biochemical Oxygen Demand, Operation manual, Velp scientifica
MHI-06-018	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 0613 – Total Nitrogen; Uputstvo za pripremu uzorka MHI-01-050
MHI-00-019	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -2/A str. 179-182 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen
MHI-00-021	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -32/A str. 464-470 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14776- Nitrite Test ;
MHI-00-022	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -31/A str. 457-463 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773-Nitrate Test ;
MHI-00-020	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -16/A str. 330-339 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14848 - Phosphate Test;
MHI-06-025	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 – oxygen cell test;
MHI-06-026	Oxygen Solubility Table – YSI
MHI-07-024***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14548 – Sulphate Test;
MHI-06-029	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14687 za WTW – Crack Set 10 Test;; Metod 14848 za WTW – Fosfat test
MHI-06-207***	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149
MHI-07-036***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14697- Tenside anionic Reagent Test

Priručnik1) Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990

\*\*\*Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

#### 4. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH POKAZATELJA

PROTOKOL BROJ:		7-53		HEMIJSKI BROJ:			51	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ ULAZ U GRAD						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla beličasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,94		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	409	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	12	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	19,2	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	6,28	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	0,19	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,030	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	1,0	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	1,6	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,07	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,19	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	7,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	71	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	21,21	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	24	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	193	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	< 50	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-54		HEMIJSKI BROJ:			52	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla, Žučkasto beličasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,32		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	429	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	7	mg/l	ISO 11923:1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	29,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	6,12	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	1,73	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,404	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	1,5	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	3,0	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,40	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,60	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	0,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	6	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	27,95	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	29	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	208	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	50	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-55		HEMIJSKI BROJ:			53	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Tamna, zeleno braonkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Upadljiv na trulež		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,19		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	2150	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	405	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	-
HPK (bihromatna metoda)	1012	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	690	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	< 0,06	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,056	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	0,9	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,1	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	4,50	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	4,75	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	0,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	6	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	< 5	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	56	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	946	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	1740	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

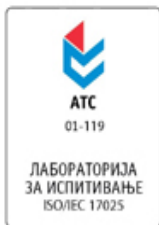
OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-56		HEMIJSKI BROJ:			54	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Tamna, žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Slab, neodređen		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,30		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	509	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	53	mg/l	ISO 11923:1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	38	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	15,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	3,03	mg N/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,066	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	0,8	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	3,7	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,73	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	1,08	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	0,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	8	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	27,28	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	25	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	244	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	90	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500

\*\*\*Metoda nije akreditovana PN – prirodni nivo



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

## 5. REZULTATI TOKSIKOLOŠKO HEMIJSKIH ISPITIVANJA

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-53		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>					
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA							
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ ULAZ U GRAD							
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000	
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250	
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV					
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14					
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07					

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-54		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>					
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA							
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA							
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000	
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250	
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV					
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14					
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07					



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56,  
Datum: 16.04.2024.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-55		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	40	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-56		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

Izveštaj i komentar izradio:

Biljana Stanisavljev

Spec. toksikološke hemije

Izveštaj odobrio:

Vesna Maksimović

Spec.dipl.ing.tehnologije

Rukovodilac hemijske laboratorije



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56;  
Datum: 22.05.2024.

## KOMENTAR

Ocena kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu (Sl.glasnik RS 50/12) koja utvrđuje granične vrednosti i rokove za dostizanje, Uredbe o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 24/14), Pravilniku o referentnim uslovima za tipove površinskih voda ( Sl.glasnik RS 67/2011) i Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11.

Ekološki status i ekološki potencijal određuju se na osnovu parametara razvrstanih u sledeće elemente kvaliteta: 1) biološke; 2) hemijske i fizičko-hemijske i 3) hidromorfološke. Status za reke i jezera klasifikuje se kao odličan (I), dobar (II) i umeren (III), na način dat u Prilogu 1. Pravilnika 74/2011.

Granice klasa ekološkog statusa date su u prilogu 3. navedenog Pravilnika 74/2011, gde su date vrednosti fizičko-hemijskih, bioloških i mikrobioloških pokazatelja u zavisnosti od tipa vodnog tela (velike nizijske reke, mali i srednji vodotoci itd.). Prilogom 4. Pravilnika 74/2011 dati su kriterijumi za procenu nivoa pouzdanosti statusa vodnih tela. Prikaz ocene statusa vrši se na tabelarno/grafički određenim bojama, na osnovu Priloga 5, navedenog Pravilnika 74/2011.

Ocena statusa	Boja
Odličan	Plava
Dobar	Zelena
Umeren	Žuta
Slab	Narandžasta
Loš	Crvena

Crnom tačkom na karti se označavaju vodna tela u kojima nije postignut dobar ekološki status ili ekološki potencijal sa jednim ili više standarda kvaliteta životne sredine određenih za ta vodna tela u odnosu na zagađujuće supstance.

Shodno **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu** (Sl.glasnik RS 50/12) za određene mikrobiološke i fizičko-hemijske parametre data je podela na klase-od klase I (**odličan ekološki status**, vode koje mogu da se koriste za snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, **kupanje i rekreaciju**, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode), ), do klase V (**loš ekološki status**-površinske vode koje pripadaju ovoj klasi **ne mogu da se koriste ni u jednu svrhu**). Shodno Uredbi površinske vode odličnog, dobrog i umerenog ekološkog statusa (klase I, II i III) mogu da se koriste za kupanje i rekreaciju\*.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-53, 7-54, 7-55,  
7-56;  
Datum: 22.05.2024.

## DODATNA MIŠLJENJA I TUMAČENJA

**Uzorak Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze 500m posle račvanja kanala DTD) 7-53 ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status prema Pravilniku (Sl. glasnik RS br. 50/12) u pogledu fizičko hemijskih pokazatelja i mikrobioloških pokazatelja.

**Uzorak površinske vode 7-55, Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej) ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, suspendovanih materija, HPK, BPK, rastvorenog kiseonika, zasićenosti kiseonikom, PAM kao a-ten, i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu, klasa V\***.

**Uzorak 7-56, Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, amonijum jona, ortofosfata, rastvorenog kiseonika i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***.

**Uzorak 7-54, Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada, ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu analiziranih fizičko hemijskih parametara, rastvorenog kiseonika, zasićenosti kiseonikom, amonijum jona i u pogledu analiziranih mikrobioloških parametara odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***

\*Opis klase odgovara lošem ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jednu svrhu. (Uredba 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.

### Napomena:

Pregledom nisu obuhvaćene analize na alge, cijanobakterije i analize bioloških parametara koje služe za ocenu ekološkog statusa.

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj 08169454  
Registarski broj 8215047344  
Šifra delatnosti 8690  
PIB 100655222  
Žiro račun 840-358661-69  
Telefon 023/566-345  
Fax 023/560-156  
E-mail kabinet\_direktora@zastitazdravlja.rs  
Web www.zastitazdravlja.rs

**GRADSKA UPRAVA GRADA  
ZRENJANIN**

**ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I  
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE**

**Trg Slobode 10**

**Zrenjanin**

**IZVEŠTAJ**  
**o monitoringu površinskih voda**  
**(April, 2024.)**



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-77; 7-78;

7-79; 7-80;

Datum: 29.04.2024.

## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge:	Grad Zrenjanin, Trg Slobode 10
Broj Ugovora/zahteva	880 od 14.03.2024.
Kontakt osoba/telefon:	<i>Jelena Poučki, Master ekolog</i> <i>Šef Odseka za zaštitu i unapređivanje životne sredine</i> Email: <a href="mailto:jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs">jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs</a>

## 2. PODACI O UZORKU

**Identifikacioni broj:** Brojevi protokola su dati u tabelama

**Naziv uzorka:** Površinska voda

### Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta površinskih voda vršen je u cilju utvrđivanja stepena zagađenosti površinskih voda i akumulacija.

### Mesta uzorkovanja:





- 1) Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)
- 2) Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada
- 3) Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej
- 4) Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-77; 7-78;  
7-79; 7-80;

Datum: 29.04.2024.

ID broj uzorka protokola	7-77	7-78	7-79	7-80
Šifra uzorka	SČ 1	SČ 5	SČ 4	SČ 2
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)	Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej)	Begej posle uliva Alaksandrovačkog kanala	Begej kod mosta u Ečki (izlaz iz grada)
Fotografija mernog mesta				
Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima.			
Uzorkovanje prema	Za fizičko- hemijska ispitivanja: SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS ISO 5667-6:2017 Za mikrobiološka ispitivanja; SRPS EN ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018; SRPS EN ISO 19458:2009			
Datum uzimanja uzorka	28.04.2024. u 07:30	28.04.2024. u 08:50	28.04.2024. u 08:20	28.04.2024. u 07:50
Svrha uzimanja uzoraka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih parametara i/ili bakterioloških pokazatelja			
Transport uzorka	Specijalno vozilo sa rashladnom komorom br. 1638			
Datum prijema uzorka u laboratoriju	28.04.2024. u 10:50			



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-77; 7-78;  
7-79; 7-80;

Datum: 29.04.2024.

**REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA**

ID broj uzorka protokola	7-77	7-78	7-79	7-80
Temp. vazduha (°C)**	11,5	11,5	12,0	11,5
Temp. vode (°C)**	13,4	13,5	13,5	14,9
Konzerviranje uzorka	Ne			
Napomena:	Bez			

\*\*\*Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

### 3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskop sa čašom	Termometar
Temperatura vode	SRPS H.Z1. 106:1970***		Termometar
Boja	MHI-00-008		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
Miris	MHI-00-017		Erlenmajer tikvica od 250 ml sa brušenim čepom
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	MHI-00-009		Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm.
pH vrednost	MHI-00-023		pH-metar
Elektroprovodljivost	MHI-00-018		Konduktometar
Suspendovane materije	ISO 11923: 1997		Sušnica Vaga Membran filter 0.45 µm
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	MHI-00-010		Spektrofotometar Termoreaktor
Biološka potrošnja kiseonika BPK	MHI-00-011 MHI-00-012 MHI-06-013		Oprema za volumetriju Spektrofotometar Sistem za BPK
Ukupni azot	MHI-06-018***		Spektrofotometar
Amonijum jon	MHI-00-019		Spektrofotometar
Nitriti	MHI-00-021		Spektrofotometar
Nitrati	MHI-00-022		Spektrofotometar
Ortofosfati	MHI-00-020		Spektrofotometar
Ukupni fosfor	MHI-06-029***		Spektrofotometar
Hloridi	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007		Oprema za volumetriju
Rastvoreni kiseonik	MHI-06-025***		Oprema za volumetriju Termoreaktor
Zasićenost kiseonikom	MHI-06-026***		Računski
Sulfati	MHI-07-024***		Spektrofotometar
Ukupna mineralizacija	MHI-06-207***	Oprema za volumetriju	
PAM kao a-ten	MHI-07-036***	Spektrofotometar	
Cink	US EPA 200.7	ICP-OES	
Hrom	US EPA 200.7	ICP-OES	
Olovo	US EPA 200.7	ICP-OES	
Živa	US EPA 200.7	ICP-OES	



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

Legenda:

SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE	REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA
MHHI-008***	WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO- No.8, 2008 edition Updated in 2010, CH-1211 Geneva 2, Switzerland.
MHI - 00-008	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI - 00-009	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
MHI-00-017	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 2, str. 113,114
MHI-00-023	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 6, RHO-047 Uputstvo za pH-metar AMTAST RHO-037 Uputstvo za pH-metar HANA HI 9318
MHI-00-018	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000
MHI-00-010	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14560 za WTW ; Metod 14895 – COD, Chemical Oxygen Demand
MHI-00-011	SRPS ISO 25813:2009 Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika; Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; B.O.D. system, Biochemical Oxygen Demand; Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti SAVEZNI ZAVOD ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU, Beograd 1990. Biohemijska potrošnja kiseonika –BPK5, str. 163
MHI-06-012	B.O.D. system , BOD Cell Test 1.00687.0001
MHI-00-013	B.O.D. system ;Biochemical Oxygen Demand, Operation manual, Velp scientifica
MHI-06-018	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 0613 – Total Nitrogen; Uputstvo za pripremu uzorka MHI-01-050
MHI-00-019	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -2/A str. 179-182 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen
MHI-00-021	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -32/A str. 464-470 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14776- Nitrite Test ;
MHI-00-022	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -31/A str. 457-463 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773-Nitrate Test ;
MHI-00-020	Priručnik <sup>1)</sup> P -V -16/A str. 330-339 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14848 - Phosphate Test;
MHI-06-025	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 – oxygen cell test;
MHI-06-026	Oxygen Solubility Table – YSI
MHI-07-024***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14548 – Sulphate Test;
MHI-06-029	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14687 za WTW – Crack Set 10 Test;; Metod 14848 za WTW – Fosfat test
MHI-06-207***	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149
MHI-07-036***	Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Metod 14697- Tenside anionic Reagent Test

Priručnik1) Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990

\*\*\*Metoda nije akreditovana



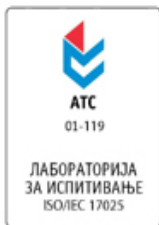


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

#### 4. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH POKAZATELJA

PROTOKOL BROJ:		7-77		HEMIJSKI BROJ:			73	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ ULAZ U GRAD						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla beličasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,86		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	363	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	< 2	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	18	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	4,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-013	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	0,26	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,055	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	0,8	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,3	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,16	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,22	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	6,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	65	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	16,50	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	31	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	182	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	3930	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



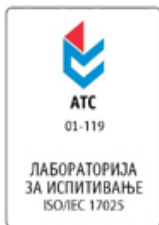
Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-80		HEMIJSKI BROJ:			76	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla, žućkasto beličasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na trulež		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,35		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	501	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	< 2	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	
HPK (bihromatna metoda)	18	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1,2	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	2,61	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,343	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	0,6	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	4,0	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,72	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,87	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	0,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	6	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	30,64	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	29	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	250	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	530	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-78		HEMIJSKI BROJ:			74	
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Boja	Svetla, zelenkasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Upadljiv neodređen		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,34		MHI-00-023	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ili >8.5
Elektroprovodljivost	6350	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	347	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25	-	-	-
HPK (bihromatna metoda)	3495	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1768	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-013	-(ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	0,12	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	< 0,008	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	< 0,06	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	7,8	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	2,11	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	4,73	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	< 0,5	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	< 4,85	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	< 5	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	201	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	3190	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
PAM kao a-ten	2260	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

PROTOKOL BROJ:		7-79		HEMIJSKI BROJ:			75		
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA							
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA							
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
Boja	Svetla, braonkasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/		
Miris	Osetan, na trulež		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/		
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez		
pH vrednost	7,33		MHI-00-023	6.5–8.5	6.5–8.5	6.5–8.5	6.5–8.5	<6.5 ili >8.5	
Elektroprovodljivost	599	mS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000	
Suspendovane materije	40	mg/l	ISO 11923:1997	25	25	-	-		
HPK (bihromatna metoda)	11	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125	
Biološka potrošnja kiseonika	3,4	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	-(ili PN)	-	7	25	>25	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	3,26	mgN/l	MHI-00-019	-(ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5	
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,088	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	0,9	mg N/l	MHI-00-022	-(ili PN)	-	6	15	>15	
Ukupni azot	5,2	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15	
Ortofosfati	1,27	mg P/l	MHI-00-020	-(ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5	
Ukupni fosfor	1,50	mg P/l	MHI-06-029***	-(ili PN)	-	0,4	1	>1	
Rastvoreni kiseonik	0,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	-(ili PN)	-	5	4	<4	
Zasićenost kiseonikom	8	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10	
Hloridi	27,61	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250	
Sulfati	34	mg/l	MHI-07-024***	50 (ili PN)	100	200	300	>300	
Ukupna mineralizacija	300	mg/l	MHI-06-207***	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000	
PAM kao a-ten	880	µg/l	MHI-07-036***	100	200	300	500	>500	

\*\*\*Metoda nije akreditovana PN – prirodni nivo



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

## 5. REZULTATI TOKSIKOLOŠKO HEMIJSKIH ISPITIVANJA

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-77		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>					
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA							
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ ULAZ U GRAD							
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
Cink	< 20	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000	
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250	
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV					
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14					
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07					

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-80		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>					
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA							
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA							
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	
Cink	27	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000	
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250	
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV					
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14					
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07					



Republika Srbija  
Autonomna Pokrajina Vojvodina  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80,  
Datum: 29.04.2024.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-78		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	116	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	18	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-79		<b>HEMIJSKI BROJ:</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ POSLE ULIVA ALEKSANDROVAČKOG KANALA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Cink	24	µg/l	US EPA 200.7	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom	< 10	µg/l	US EPA 200.7	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	MDV				
Olovo	< 10	µg/l	US EPA 200.7	14				
Živa	< 10	µg/l	US EPA 200.7	0,07				

Izveštaj i komentar izradio:

Biljana Stanisavljev

Spec. toksikološke hemije

Izveštaj odobrio:

Vesna Maksimović

Spec.dipl.ing.tehnologije

Rukovodilac hemijske laboratorije

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80;  
Datum: 24.05.2024.

## KOMENTAR

Ocena kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu (Sl.glasnik RS 50/12) koja utvrđuje granične vrednosti i rokove za dostizanje, Uredbe o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 24/14), Pravilniku o referentnim uslovima za tipove površinskih voda ( Sl.glasnik RS 67/2011) i Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11).

Ekološki status i ekološki potencijal određuju se na osnovu parametara razvrstanih u sledeće elemente kvaliteta: 1) biološke; 2) hemijske i fizičko-hemijske i 3) hidromorfološke. Status za reke i jezera klasifikuje se kao odličan (I), dobar (II) i umeren (III), na način dat u Prilogu 1. Pravilnika 74/2011.

Granice klasa ekološkog statusa date su u prilogu 3. navedenog Pravilnika 74/2011, gde su date vrednosti fizičko-hemijskih, bioloških i mikrobioloških pokazatelja u zavisnosti od tipa vodnog tela (velike nizijske reke, mali i srednji vodotoci itd.). Prilogom 4. Pravilnika 74/2011 dati su kriterijumi za procenu nivoa pouzdanosti statusa vodnih tela. Prikaz ocene statusa vrši se na tabelarno/grafički određenim bojama, na osnovu Priloga 5, navedenog Pravilnika 74/2011.

Ocena statusa	Boja
Odličan	Plava
Dobar	Zelena
Umeren	Žuta
Slab	Narandžasta
Loš	Crvena

Crnom tačkom na karti se označavaju vodna tela u kojima nije postignut dobar ekološki status ili ekološki potencijal sa jednim ili više standarda kvaliteta životne sredine određenih za ta vodna tela u odnosu na zagađujuće supstance.

Shodno **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu** (Sl.glasnik RS 50/12) za određene mikrobiološke i fizičko-hemijske parametre data je podela na klase-od klase I (**odličan ekološki status**, vode koje mogu da se koriste za snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, **kupanje i rekreaciju**, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode), ), do klase V (**loš ekološki status**-površinske vode koje pripadaju ovoj klasi **ne mogu da se koriste ni u jednu svrhu**). Shodno Uredbi površinske vode odličnog, dobrog i umerenog ekološkog statusa (klase I, II i III) mogu da se koriste za kupanje i rekreaciju\*.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-77, 7-78, 7-79,  
7-80;  
Datum: 24.05.2023.

## DODATNA MIŠLJENJA I TUMAČENJA

**Uzorak površinske vode Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze 500m posle račvanja kanala DTD) 7-77 ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status prema Pravilniku (Sl. glasnik RS br. 50/12) u pogledu fizičko hemijskih pokazatelja i mikrobioloških pokazatelja.

**Uzorak površinske vode 7-78, Aleksandrovački kanal (pre ulivanja u Begej) ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, suspendovanih materija, HPK, BPK, rastvorenog kiseonika, zasićenosti kiseonikom, PAM kao a-ten, i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu, klasa V\***.

**Uzorak površinske vode 7-79, Begej posle uliva Aleksandrovačkog kanala ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu fizičko hemijskih parametara i mikrobioloških parametara: organoleptičkih svojstava, amonijum jona, ortofosfata, zasićenosti kiseonikom, rastvorenog kiseonika i u pogledu mikrobioloških parametara, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***.

**Uzorak površinske vode 7-80, Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada, ne ispunjava** uslove, granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu analiziranih fizičko hemijskih parametara, rastvorenog kiseonika, zasićenosti kiseonikom, amonijum jona i u pogledu analiziranih mikrobioloških parametara odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara **odgovara lošem ekološkom statusu\***

\*Opis klase odgovara lošem ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jednu svrhu. (Uredba 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.

### Napomena:

Pregledom nisu obuhvaćene analize na alge, cijanobakterije i analize bioloških parametara koje služe za ocenu ekološkog statusa.

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju