



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 prirodnih voda i**  
**akumulacija**  
**(April, 2021.)**



## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge: **Grad Zrenjanin, Trg Slobode 10**

Broj Ugovora/zahteva **356 od 24.02.2020**

Kontakt osoba: *Jelena Poučki, Master ekolog*  
*Šef Odseka za zaštitu i unapređivanje životne sredine*  
Email: [jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs](mailto:jelena.brusin@grad.zrenjanin.rs)

## 2. PODACI O UZORKU

Identifikacioni broj: Brojevi protokola su dati u tabelama

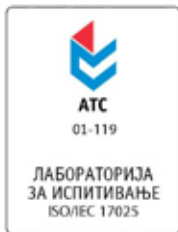
Naziv uzorka: Površinska voda

### 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 izlaz iz grada, kod mosta u Ečki
- 3) Tisa kod žabaljskog mosta
- 4) Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej
- 5) Tamiš kod Orlovata
- 6) Peskara
- 7) Specijalni rezervat prirode stari Begej - Carska Bara
- 8) Begej kod Principovog mosta



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

ID broj uzorka - Broj protokola	7-55	7-48	7-49	7-50	7-51	7-52	7-56	7-53
Šifra uzorka	ŠH1	RM4	RM1	RM2	RM6	RM5	ŠH2	RM3
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Begej - ulaz u grad	Begej izlaz iz grada	Tisa - žabaljski most	Peskara kupalište	Tamiš kod Orlovata	Carska Bara	Aleksandrovački kanal	Begej kod Principovog mosta
Fotografija mernog mesta								
***Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima. U skladu sa SRPS ISO 5667-1 Kvalitet vode-uzimanje uzoraka: de 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka i SRPS ISO 5667-6 Kvalitet vode-uzimanje uzoraka: de 5: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka; SRPS EN ISO 19458:2009 Kvalitet vode-Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize							
Datum uzimanja uzorka	16.04.2021. u 09:45	14.04.2021. u 08:00	14.04.2021. u 06:30	14.04.2021. u 07:00	14.04.2021. u 09:00	14.04.2021. u 08:15	16.04.2021. u 10:15	14.04.2021. u 07:30
Svrha uzimanja uzoraka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih parametara i/ili bakterioloških pokazatelja							
Transport uzorka	Automobil koji se koristi u svrhu uzorkovanja							
Datum prijema uzorka u lab/datum početka ispitivanja	16.04.2021. u 10:30	14.04.2021. u 10:45					16.04.2021. u 10:30	14.04.2021. u 08:00



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

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

ID broj uzorka – Broj protokola	7-55	7-48	7-49	7-50	7-51	7-52
	REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA					
Temp. vazduha (°C)***	6,5	3,0	2,5	2,5	3,0	3,0
Temp. vode (°C)***	9,3	10,1	9,4	9,0	10,7	10,7
Konzerviranje uzorka	Ne					
Napomena:	Bez					



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

### 3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskop sa čošom	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, Hanna
Elektroprovodljivost	MHI-00-018		Konduktometar
Suspendovane materije	ISO 11923: 1997		Sušnica Instrumentaria ZagrebST-05 Vaga TECATOR 6110 Membran filter 0.45 µm
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	MHI-00-010		Spektrofotometar PHARO 300 Termoreaktor
Biološka potrošnja kiseonika BPK	MHI-00-011 MHI-00-013 MHI-06-012		Oprema za volumetriju Spektrofotometar PHARO 300 Sistem za BPK - Velp
Ukupni azot (N)	MHI-06-018***		Spektrofotometar PHARO 300
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> )	MHI-00-019		Spektrofotometar PHARO 300
Nitriti / kao N	MHI-00-021		Spektrofotometar PHARO 300
Nitrati / kao N	MHI-00-022		Spektrofotometar PHARO 300
Ortofosfati /kao P	MHI-00-020		Spektrofotometar PHARO 300
Ukupni fosfor	MHI-06-029***		Spektrofotometar PHARO 300
Hloridi	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007		Oprema za volumetriju
Rastvoreni kiseonik	MHI-06-025***		Oprema za volumetriju Termoreaktor
Zasićenost kiseonikomsaturacija	MHI-06-026***		Računski

\*\*\*Metoda nije akreditovana



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
 POVRŠINSKE VODE**

**Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
 7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56**  
**Datum: 21.04.2021.**

**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 MHI – 00-009	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14
Priručnik <sup>1)</sup>	Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
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-00-010	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-00-017	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 2, str. 113,114
MHI-00-018	Priručnik <sup>1)</sup> P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000
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-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



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

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

PROTOKOL BROJ:		7-55		HEMIJSKI BROJ:53				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ ULAZ U GRAD						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	6,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	9,3	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Jasan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,37		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	424	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	26	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	28,4	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	13,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,17	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,018	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	0,7	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,2	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	<0,05	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,17	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	6,7	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	58	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	31	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-48		<b>HEMIJSKI BROJ: 46</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA						
<i>Parametar</i>	<i>Rezultat</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Metod</i>	<i>Klasa I</i>	<i>Klasa II</i>	<i>Klasa III</i>	<i>Klasa IV</i>	<i>Klasa V</i>
Temperatura vazduha	3,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	10,1	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Bez		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Jasan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,35		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	552	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	17	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	14	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	2,18	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,43	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,023	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	1,2	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	<0,05	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,16	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	5,5	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	49	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	31	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250





**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- 48, 7-49, 7- 50,**  
**7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56**  
**Datum: 21.04.2021.**

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		<b>7-49</b>		<b>HEMIJSKI BROJ:47</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		<b>POVRŠINSKA VODA</b>						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		<b>TISA – ŽABALJSKI MOST</b>						
<b>Parametar</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Jedinica</b>	<b>Metod</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa II</b>	<b>Klasa III</b>	<b>Klasa IV</b>	<b>Klasa V</b>
Temperatura vazduha	2,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	9,4	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Jasan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,43		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	414	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	83	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	11,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	4,3	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,40	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,028	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	1,1	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,0	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	<0,05	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,07	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	61	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	27	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250



**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- 48, 7-49, 7- 50,  
 7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
 Datum: 21.04.2021.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		<b>7-50</b>		<b>HEMIJSKI BROJ:48</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		<b>POVRŠINSKA VODA</b>						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		<b>PESKARA</b>						
<b>Parametar</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Jedinica</b>	<b>Metod</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa II</b>	<b>Klasa III</b>	<b>Klasa IV</b>	<b>Klasa V</b>
Temperatura vazduha	2,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	9,0	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Bez		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Bez		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Bez		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,84		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	901	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	4	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	15,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-012	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	<0,05	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	<0,008	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	0,6	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	1,8	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	<0,05	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	<0,05	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	7,6	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	66	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	61	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250



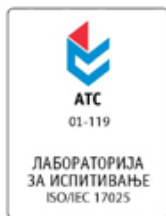
**Republika Srbija**  
**Autonomna Pokrajina Vojvodina**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN**  
**23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15**

**OBR-H-031**

**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA**  
**POVRŠINSKE VODE**

**Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,**  
**7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56**  
**Datum: 21.04.2021.**

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		<b>7-51</b>		<b>HEMIJSKI BROJ:49</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		<b>POVRŠINSKA VODA</b>						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		<b>TAMIŠ KOD ORLOVATA</b>						
<b>Parametar</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Jedinica</b>	<b>Metod</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa II</b>	<b>Klasa III</b>	<b>Klasa IV</b>	<b>Klasa V</b>
Temperatura vazduha	3,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	10,7	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Bez		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Jasan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,46		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	321	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	21	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	11,3	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	3,78	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,16	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,012	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	0,7	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	1,5	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	0,21	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	7,4	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	67	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	14	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250



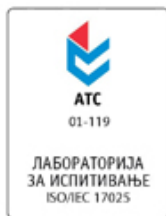
**Republika Srbija**  
**Autonomna Pokrajina Vojvodina**  
**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN**  
**23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15**

**OBR-H-031**

**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA**  
**POVRŠINSKE VODE**

**Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,**  
**7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56**  
**Datum: 21.04.2021.**

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		<b>7-52</b>		<b>HEMIJSKI BROJ:50</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		<b>POVRŠINSKA VODA</b>						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		<b>CARSKA BARA</b>						
<b>Parametar</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Jedinica</b>	<b>Metod</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa II</b>	<b>Klasa III</b>	<b>Klasa IV</b>	<b>Klasa V</b>
Temperatura vazduha	3,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	10,7	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Jasan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,19		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	574	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	135	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	219	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	97	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-013	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	1,23	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	<0,008	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	<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	0,07	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,25	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	3,7	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	34	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		<b>7-56</b>		<b>HEMIJSKI BROJ: 54</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		<b>POVRŠINSKA VODA</b>						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		<b>ALEKSANDROVAČKI KANAL</b>						
<b>Parametar</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Jedinica</b>	<b>Metod</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa II</b>	<b>Klasa III</b>	<b>Klasa IV</b>	<b>Klasa V</b>
Temperatura vazduha	7,1	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	14,8	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Tamno žučkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Vrlo jak, neodređen		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Neprozirna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,58		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	1766	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	413	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	1635	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	840	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,33	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,012	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	1,0	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	3,6	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	6,70	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	7,05	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	0,7	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	7	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	70	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250



**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- 48, 7-49, 7- 50,  
 7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
 Datum: 21.04.2021.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		<b>7-53</b>		<b>HEMIJSKI BROJ:51</b>				
<b>VRSTA UZORKA:</b>		<b>POVRŠINSKA VODA</b>						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		<b>BEGEJ KOD PRINCIPOVOG MOSTA</b>						
<b>Parametar</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Jedinica</b>	<b>Metod</b>	<b>Klasa I</b>	<b>Klasa II</b>	<b>Klasa III</b>	<b>Klasa IV</b>	<b>Klasa V</b>
Temperatura vazduha	3,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	9,2	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Bez		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Jasan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,33		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	445	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	18	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	10,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	3,29	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,14	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,013	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	1,1	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	1,8	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	<0,05	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,14	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	61	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	29	mg/l	SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007	50 (ili PN)	-	150	250	>250

\*\*\*Metoda nije akreditovana

PN – prirodni nivo



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- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

## **5. REZULTATI ANALIZA MIKROBIOLOŠKIH POKAZATELJA**

(u prilogu izveštaja)



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

## 6. KOMENTAR

Analiza fizičko – hemijskih i bakterioloških parametara kvaliteta izvršena je korišćenjem standardnih analitičkih postupaka (Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode i dokumentovanim metodama Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin, akreditovanim od strane Akreditacionog tela Srbije (Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije br. 01-119).

Ocena kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu, još uvek važećih propisa, Uredbe o klasifikaciji voda, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije ("Sl. list SFRJ" br. 6/78), Uredbe o kategorizaciji vodotoka, Sl. glasnik SRS" br. 6/78, Uredbe o klasifikaciji voda, "Sl. glasnik SRS" br. 5/68, odnosno Pravilnika o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS" br. 31/82) i **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. Takođe, **Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda** ( Sl.glasnik RS 67/2011) i **Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda**,... (Sl.glasnik RS 74/2011) propisuju ocenjivanje vodnih tela površinskih voda razvrstanih u tipove, zavisno od toga da li pripadaju malim, srednjim ili velikim vodotocima, regiji Panonske nizije ili ne, odnosno zavisno od toga na kojoj su nadmorskoj visini i kakva im je vrsta podloge.

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- 48, 7-49, 7- 50,  
7-51, 7-52, 7-53, 7-55, 7- 56  
Datum: 21.04.2021.

**(Dodatna mišljenja i tumačenja)**

U pogledu analiziranih **bakterioloških pokazatelja** ispitani uzorci, osim uzoraka br. 7-56 – Aleksandrovački kanal i uzorka br. 7-48 – Begej na izlazu iz grada, ispunjavaju granične vrednosti za umeren ekološki status

Pomenuta dva uzorka **ne odgovaraju** zbog povećanog broja ukupnih, odnosno koliformnih bakterija, fekalnih koliformnih bakterija, kao i crevnih enterokoka), te **ne ispunjavaju** zahteve za korišćenje u svrhu navodnjavanja, industrijske upotrebe, kupanja i rekreacije.

U pogledu analiziranih fizičko-hemijskih pokazatelja, zabeležena su sledeća odstupanja od propisanih graničnih vrednosti za umeren ekološki status.

Uzorak 7-50, kupalište „Pesکارa“ ne odgovara u pogledu pH vrednosti ( nešto viša pH vrednost od propisane).

Uzorak 7-51, sa r. Tamiš, ne odgovara u pogledu organoleptičkih pokazatelja (zamućenosti vode).

Uzorak 7-53, r. Begej, kod Principovog mosta i uzorak 7-55, sa r. Begej, ulaza u grad, ne odgovaraju u pogledu organoleptičkih pokazatelja ( mirisa i zamućenosti vode), dok uzorak 7-48, sa r. Begej, izlaz iz grada ne odgovara zbog mirisa, zamućenosti vode i smanjenog udela rastvorenog kiseonika.

Uzorak 7-56 – Aleksandrovački kanal **ne odgovara** u pogledu većine fizičko-hemijskih pokazatelja graničnim vrednostima za umeren ekološki status, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara odgovara **lošem ekološkom statusu** (klasa V) prema klasifikaciji datoj u Pravilniku (Sl. glasnik RS br. 50/12). Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jedni svrhu.

Uzorak r. Tise, br. 7-49 ne odgovara u pogledu analiziranih pokazatelja propisanim vrednostima za umereni ekološki status, takođe zbog neprihvatljivog mirisa i zamućenosti vode.

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

Lokalitet „Carska bara“ nalazi se u sklopu specijalnog rezervata prirode, te se ne daju dodatna tumačenja opisa klase u smislu mogućnosti korišćenja.

Napomena: Za pojedine pokazatelje nisu predviđene MDK.

Vesna Maksimović, dipl.ing.tehnologije

Dr Saša Petković, spec.higijene

Izveštaj kontrolisao:

Mr Ph Olivera Grozdanović

Šef hemijske laboratorije

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju