



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
(Maj, 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

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: 7-91, 7-92, 7-93,
 7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
 Datum: 02.06.2021.

ID broj uzorka - Broj protokola	7-96	7-91	7-92	7-93	7-94	7-95	7-97	7-98
Šifra uzorka	ŠH7	RM3	RM1	RM2	RM5	RM4	ŠH9	ŠH8
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	27.05.2021. u 09:20	26.05.2021. u 07:45	26.05.2021. u 06:30	26.05.2021. u 07:00	26.05.2021. u 09:10	26.05.2021. u 08:15	27.05.2021. u 10:20	27.05.2021. u 09:55
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	27.05.2021. u 10:45	26.05.2021. u 09:45					27.05.2021. u 10:45	



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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

ID broj uzorka – Broj protokola	7-96	7-91	7-92	7-93	7-94	7-95	7-97	7-98
	REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA							
Temp. vazduha (°C)***	20,1	14,5	11,5	13,5	16,0	15,0	23,0	22,5
Temp. vode (°C)***	19,6	19,0	16,4	19,1	16,5	19,5	20,0	20,7
Konzerviranje uzorka	Ne							
Napomena:	Bez							



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

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 ₄)	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: 7-91, 7-92, 7-93,
 7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
 Datum: 02.06.2021.**

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 ¹⁾	Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-00-023	Priručnik ¹⁾ 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 ¹⁾ P IV 2, str. 113,114
MHI-00-018	Priručnik ¹⁾ P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000
MHI-00-019	Priručnik ¹⁾ P -V -2/A str. 179-182 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen
MHI-00-021	Priručnik ¹⁾ P -V -32/A str. 464-470 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14776- Nitrite Test ;
MHI-00-022	Priručnik ¹⁾ P -V -31/A str. 457-463 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773-Nitrate Test ;
MHI-00-020	Priručnik ¹⁾ 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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

4. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH POKAZATELJA

PROTOKOL BROJ:		7-96		HEMIJSKI BROJ:86				
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	20,1	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	19,6	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,18		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	422	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	<2	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	12,5	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	3,20	mg O ₂ /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	0,050	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	1,3	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,7	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,09	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,29	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	5,1	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	56	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	19	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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

PROTOKOL BROJ:		7-91		HEMIJSKI BROJ: 81				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ IZLAZ IZ GRADA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	14,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	19,0	°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	7,99		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	437	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	12	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	20,6	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	6,76	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,63	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,082	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	3,5	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,24	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,53	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	5,6	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	60	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	22	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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

PROTOKOL BROJ:		7-92		HEMIJSKI BROJ:82				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		TISA – ŽABALJSKI MOST						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	11,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	16,4	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Slab, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,20		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	292	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	53	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	12,0	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	4,84	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,12	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,043	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	2,6	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,10	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,28	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	5,1	mg O ₂ /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	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: 7-91, 7-92, 7-93,
 7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
 Datum: 02.06.2021.

PROTOKOL BROJ:		7-93		HEMIJSKI BROJ:83				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		PESKARA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	13,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	19,1	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Bez		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Slab, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Bez		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	9,14		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	876	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	<2	mg/l	ISO 11923:1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	16,6	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	2,68	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,07	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	0,5	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	1,7	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	4,1	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	44	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	63	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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

PROTOKOL BROJ:		7-94		HEMIJSKI BROJ:84				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		TAMIŠ KOD ORLOVATA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	16,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	16,5	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Slab, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,47		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	171,7	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)	8,8	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	2,16	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,07	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,021	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	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	<0,05	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,23	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	6,9	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	70	%	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



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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

PROTOKOL BROJ:		7-95		HEMIJSKI BROJ:85				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		CARSKA BARA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	15,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	19,5	°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	8,22		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	479	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	53	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	67	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	34,1	mg O ₂ /l	MHI-00-013	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,12	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,026	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	1,6	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	0,30	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	4,2	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	45	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	30	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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

PROTOKOL BROJ:		7-97		HEMIJSKI BROJ: 87				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	23,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	20,0	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Tamno žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Upadljiv, neodređen		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Neprozirna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	7,49		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	1869	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	211	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	1281	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	650	mg O ₂ /l	MHI-00-013	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,89	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,026	mg N/l	MHI-00-021	0,01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Nitrati	2,1	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	5,1	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	7,35	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	8,06	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	0,5	mg O ₂ /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	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: 7-91, 7-92, 7-93,
 7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
 Datum: 02.06.2021.

PROTOKOL BROJ:		7-98		HEMIJSKI BROJ:88				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		BEGEJ KOD PRINCIPOVOG MOSTA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	22,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	20,7	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Osetan, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Mutna		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,08		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	370	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	2	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	15,6	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	4,84	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,45	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,060	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	2,6	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,49	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,74	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	4,3	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	48	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	19	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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

5. REZULTATI ANALIZA MIKROBIOLOŠKIH POKAZATELJA

(u prilogu izveštaja)



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

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: 7-91, 7-92, 7-93,
7-94, 7-95, 7-96, 7-97, 7-98;
Datum: 02.06.2021.

(Dodatna mišljenja i tumačenja)

U pogledu analiziranih **bakterioloških pokazatelja** svi ispitani uzorci, osim uzoraka br. 7-97 – Aleksandrovački kanal, br. 7-91 – Begej na izlazu iz grada i 7-98 r. Begej kod Principovog mosta, ispunjavaju granične vrednosti za umeren ekološki status

Pomenuti uzorci **ne odgovaraju** zbog povećanog broja 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 7-93, kupalište „Pesکارa“ ne odgovara u pogledu pH vrednosti (nešto viša pH vrednost od propisane i smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika).

Uzorak 7-98, r. Begej, kod Principovog mosta ne odgovara u pogledu organoleptičkih pokazatelja (mirisa vode), koncentracije ortofosfata, ukupnog fosfora, rastvorenog kiseonika i zasićenosti kiseonikom, dok uzorak 7-91, sa r. Begej, izlaz iz grada ne odgovara zbog mirisa i koncentracije ukupnog fosfora. Uzorak br. 7-96, sa r. Begej, (ulaz u grad), ne odgovara zbog mirisa vode.

Uzorak 7-97 – 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 sa r. Tise, br. 7-92 i sa r. Tamiš 7-94, odgovaraju u pogledu analiziranih pokazatelja propisanim vrednostima za umereni ekološki status.

Napomena:

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