



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
(Jul, 2020.)



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020

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/telefon: **Stojanka Samardžić Horvat /064 8116304**

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- 181, 182, 183, 197, 198,
 199, 200, 201
 Datum: 29.07.2020

ID broj uzorka – Broj protokola	7-197	7-181	7-198	7-199	7-182	7-183	7-200	7-201
Šifra uzorka	ŠH12	RM2	ŠH4	ŠH7	RM1	RM3	ŠH8	ŠH13
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: deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka i SRPS ISO 5667-6 Kvalitet vode-uzimanje uzoraka: deo 5: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka; SRPS EN ISO 19458:2009 Kvalitet vode-Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize							
Datum uzimanja uzorka	17.07.2020. u 08:30	09.07.2020. u 08:15	17.07.2020. u 07:10	17.07.2020. u 07:40	09.07.2020. u 07:15	09.07.2020. u 08:45	17.07.2020. u 08:10	17.07.2020. u 08:55
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 laboratoriju	17.07.2020. u 09:15	09.07.2020. u 11:05	17.07.2020. u 09:15		09.07.2020. u 11:05		17.07.2020. u 09:15	



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 181,182,183,197,198,199,200,201
Datum: 29.07.2020

ID broj uzorka – Broj protokola	7-197	7-181	7-198	7-199	7-182	7-183	7-200	7-201
	REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA							
Temp. vazduha (°C)***	22,0	21,5	18,5	19,4	19,5	21,5	20,5	22,0
Temp. vode (°C)***	22,9	23,2	23,5	24,0	23,0	21,4	23,5	23,7
Konzerviranje uzorka	Ne							
Napomena:	Bez							

***Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020

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, 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 kiseonikom- saturacija	MHI-06-026***		Računski

***Metoda nije akreditovana



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

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- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

4. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH POKAZATELJA

PROTOKOL BROJ:		7-197		HEMIJSKI BROJ:135				
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	22,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	22,9	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetla 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	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	433	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)	19,3	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	3,00	mg O ₂ /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	0,022	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	3,2	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	0,08	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	0,15	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	5,8	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	68	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	23	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- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

PROTOKOL BROJ:		7-181		HEMIJSKI BROJ: 129				
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	21,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	23,2	°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	8,35		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	368	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	27	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	15,4	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	3,40	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,71	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,061	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	3,4	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	0,38	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	4,5	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	17	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- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201

Datum: 29.07.2020.

PROTOKOL BROJ:		7-198		HEMIJSKI BROJ:136				
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	18,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	23,5	°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)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,49		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	366	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	28	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	19,9	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika		mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,09	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,016	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	3,3	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	0,17	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	59	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	25	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- 181, 182, 183, 197,
 198, 199, 200, 201
 Datum: 29.07.2020.

PROTOKOL BROJ:		7-199		HEMIJSKI BROJ:137				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		PESKARA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	19,4	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	24,0	°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	9,18		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	883	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)	19,2	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	2,8	mg O ₂ /l	MHI-00-012	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,11	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	3,0	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	0,06	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	6,0	mg O ₂ /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	64	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- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

PROTOKOL BROJ:		7-182		HEMIJSKI BROJ:130				
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	19,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	23,0	°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	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	263	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)	14,9	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	2,80	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,37	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,046	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	2,9	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	5,7	mg O ₂ /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	11	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- 181, 182, 183, 197,
 198, 199, 200, 201
 Datum: 29.07.2020.

PROTOKOL BROJ:		7-183		HEMIJSKI BROJ:131				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		CARSKA BARA						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	21,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	21,4	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žučkasta		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	8,19		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	808	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	98	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	69	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	42	mg O ₂ /l	MHI-00-013	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,25	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	<0,06	mg N/l	MHI-00-022	- (ili PN)	-	6	15	>15
Ukupni azot	2,8	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	0,31	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	3,2	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	36	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	38	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- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

PROTOKOL BROJ:		7-200		HEMIJSKI BROJ: 138				
VRSTA UZORKA:		POVRŠINSKA VODA						
MESTO UZORKOVANJA:		ALEKSANDROVAČKI KANAL						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	20,5	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	23,5	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Tamno žučkasto siva		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	7,64		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	1616	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	395	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	1465	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	190	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	0,032	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	3,0	mg N/l	MHI-06-018***	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Ortofosfati	4,48	mg P/l	MHI-00-020	- (ili PN)	-	0,2	0,5	>0,5
Ukupni fosfor	7,30	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	1,6	mg O ₂ /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	20	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 Gavrilica 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 181, 182, 183, 197,
 198, 199, 200, 201
 Datum: 29.07.2020.

PROTOKOL BROJ:		7-201		HEMIJSKI BROJ:139				
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	22,0	°C	MHHI-008***					
Temperatura vode	23,7	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetlo žučkasta		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	8,16		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	405	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	13	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
HPK (bihromatna metoda)	19,5	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	3,33	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Amonijum jon	0,19	mgN/l	MHI-00-019	- (ili PN)	-	0,6	1,5	>1,5
Nitriti	0,022	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	3,2	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	0,24	mg P/l	MHI-06-029***	- (ili PN)	-	0,4	1	>1
Rastvoreni kiseonik	5,4	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	64	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Hloridi	23	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- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

5. REZULTATI ANALIZA MIKROBIOLOŠKIH POKAZATELJA
(u prilogu izveštaja)



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

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- 181, 182, 183, 197,
198, 199, 200, 201
Datum: 29.07.2020.

(Dodatna mišljenja i tumačenja)

U pogledu analiziranih **bakterioloških pokazatelja** ispitani uzorci, osim uzoraka br. 7-200 – Aleksandrovački kanal i uzorka br. 7-181 – Begej na izlazu iz grada, ispunjavaju granične vrednosti za umeren ekološki status

Pomenuta dva uzorka **ne odgovaraju** zbog povećanog broja ukupnih koliformnih bakterija, fekalnih koliformnih bakterija, odnosno crevnih enterokoka (u uzorku 7-181), te **ne ispunjavaju** zahteve za korišćenje u svrhu navodnjavanja, industrijske upotrebe, kupanja i rekreacije.

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

Uzorak 7-199, kupalište „Pesकरa“ ne odgovara u pogledu pH vrednosti (viša pH vrednost od propisane).

Uzorak 7-182, sa r. Tamiš, ne odgovara u pogledu organoleptičkih pokazatelja (mirisa i zamućenosti vode).

Uzorak 7-198, sa r. Tise, ne odgovara u pogledu organoleptičkih pokazatelja (mirisa i zamućenosti vode).

Uzorak 7-197, sa r. Begej, ulaz u grad, ne odgovara u pogledu organoleptičkih pokazatelja (mirisa i zamućenosti vode).

Uzorak 7-201, sa r. Begej, (kod Principovog mosta), ne odgovara u pogledu organoleptičkih pokazatelja (mirisa i zamućenosti vode).

Uzorak 7-181, sa r. Begej, izlaz iz grada, ne odgovara u pogledu organoleptičkih pokazatelja (mirisa i zamućenosti vode, koncentracije amonijum jona i rastvorenog kiseonika).

Uzorak 7-138 – Aleksandrovački kanal **ne odgovara** u pogledu većine fizičko-hemijskih pokazatelja graničnim vrednostima za umeren ekološki status, odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara odgovaraju **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. 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.

Izveštaj kontrolisao:

Vesna Maksimović, dipl.ing.tehnologije

Mr Ph Olivera Grozdanović

Šef hemijske laboratorije

Dr Saša Petković, spec.higijene

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju