



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrića 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

**OPŠTINA ŽITIŠTE**  
**Opštinska uprava**

**IZVEŠTAJ**  
**o ispitivanju kvaliteta površinske vode**  
**(Septembar 2024.)**



## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge:	OPŠTINA ŽITIŠTE; Opštinska uprava Cara dušana 15, Žitište
Broj Ugovora/zahteva	4589 od 27.12.2023.
Kontakt osoba/telefon:	Predsednik opštine Žitište: Mitar Vučurević

## 2. PODACI O UZORKU

Naziv uzorka: Površinska voda

### Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta površinskih voda vršen je u cilju utvrđivanja stepena zagađenosti nezvaničnih kupališta u Žitištu – reka Begej.

### Mesta uzorkovanja:

- 1) Kupalište u Žitištu
- 2) Kupalište u Torku



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-350 7-351

Datum: 19.09.2024.

ID broj uzorka - Broj protokola	7-350	7-351
Šifra uzorka	ŠH 1	ŠH 2
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Kupalište u Žitištu / reka Begej	Kupalište u Torku / reka Begej
Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima	
Datum uzimanja uzorka	11.09.2024. u 07:10	11.09.2024. u 07:20
Transport uzorka	Automobil sa rashladnom komorom	
Uzorkovanje prema:	SRPS ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode-uzimanje uzoraka: deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka i SRPS ISO 5667-6 :2017 Kvalitet vode-uzimanje uzoraka: deo 5: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka i SRPS ISO 5667-3:2024	
Svrha uzimanja uzorka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara.	
Datum prijema uzorka u laboratoriju	11.09.2024. u 11:55	

REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA		
Temperatura vazduha (°C)***	17,0	17,2
Temperatura vode (°C)***	22,0	22,3
Konzerviranje uzorka	Ne	
Napomena:	--	





#### 4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskopski uzorkivač sa dodacima (člašom)	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 Glass-fibre Munktell filter MGC- PW µm
Suvi ostatak filtrirane vode	MHI-00-025		Sušnica Instrumentaria ZagrebST-05 Vaga TECATOR 6110
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	MHI-00-010		Fotometar NOVA 60, Termoreaktor
Biološka potrošnja kiseonika BPK	MHI-00-011 MHI-06-012 MHI-00-013		Oprema za volumetriju Fotometar NOVA 60 Sistem za BPK - Velp
Rastvoreni kiseonik	MHI-06-025***		Spektrofotometar PHARO 300 Termoreaktor
Zasićenost kiseonikom-saturacija	MHI-06-026***		Računski



## 5. REZULTATI ISPITIVANJA

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-350		<b>HEMIJSKI BROJ: 244</b>				
<b>DATUM POČETKA ANALIZE:</b>		11.09.2024.		<b>DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:</b>		16.09.2024.		
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		Kupalište Žitište / reka Begej						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	17,0	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	22,0	°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	7,75		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	470	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	11	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	256	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	6,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-012	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	4,8	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	55	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10

\*\*\* Metoda nije akreditovana





IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-350, 7-351

Datum: 18.09.2024.

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 - 00-017	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 - 00-023	Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-00-018	Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-00-025	Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
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-06-025	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 – oxygen cell test; Uputstvo za pripremu uzorka MHI-01-050
MHI-06-026	Oxygen Solubility Table – YSI

Izveštaj izradio

Vesna Maksimović,  
dipl.ing.tehnologije

Šef hemijske laboratorije

Izveštaj kontrolisao:

Vesna Maksimović,  
dipl.ing.tehnologije

Šef hemijske laboratorije

## Centar za mikrobiologiju

# REZULTATI MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE

PROTOKOL: 7-350	MIKROBIOLOŠKI BROJ 255	Tražena analiza:						
DATUM UZORKOVANJA 11.9.2024.	07:10	MIKROBIOLOGIJA	<input checked="" type="checkbox"/>					
VRSTA UZORKA: POVRŠINSKA VODA	RECIPIJENT: 0	HEMIJA	<input checked="" type="checkbox"/>					
VLASNIK: OPŠTINA ŽITIŠTE								
MESTO: ŽITIŠTE								
MESTO UZORKOVANJA: KUPALIŠTE - ŽITIŠTE- REKA BEGEJ								
UZORAK DOSTAVLJA: RADNIK ZAVODA	UZORAK UZEO: HERŽAK ŠANDOR							
OSTALI PODACI: ŠH 1								
Parametar ispitivanja	Zapremina uzorka	Rezultat	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Metod
Broj aerobnih heterotrofa (1*)	cfu/1 ml	490	500	10000	100000	750000	>750000	MMI-0014***
Ukupne koliformne bakterije	cfu/100ml	11199	500	10000	100000	1000000	>1000000	EN ISO 9308-2:2015
E.coli	cfu/100ml	318	100	1000	10000	100000	>100000	EN ISO 9308-2:2015
Crevni enterokok	cfu/100ml	157	200	400	4000	40000	>40000	Qanti-Tray/2000 Enterolert E test IDEXX ***

Legenda:

\*\*\* - metoda nije akreditovana

1\*) - Inkubacija u toku 5 - 7 dana

MMI-0014 : SRPS EN ISO 6222:2010 Kvalitet vode - Određivanje broja mikroorganizama sposobnih za kultivisanje

EN ISO 9308-2:2015 Prebrojavanje Escherichia coli i koliformnih bakterija Dec 2 - Metoda najverovatnijeg broja

Qanti-Tray/2000 Enterolert E test - Uputstvo proizvođača

Rezultate izdao:

DR VESNA SEKULIĆ, lekar specijalista  
mikrobiologije sa parazitologijom

Rezultate odobrio  
Načelnik centra za mikrobiologiju

Dr Vesna Sekulić  
Spec.mikrobiologije sa parazitologijom

16-sep-24 09:58:20

Napomena: Izveštaj se može kopirati i reprodukovati isključivo u celosti. Rezultati ispitivanja se odnose na ispitivani uzorak.



## REZULTATI MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE

PROTOKOL: 7-351	MIKROBIOLOŠKI BROJ: 256	Tražena analiza:						
DATUM UZORKOVANJA: 11.9.2024.	07:20	MIKROBIOLOGIJA <input checked="" type="checkbox"/>						
VRSTA UZORKA: POVRŠINSKA VODA	RECIPIJENT: 0	HEMIJA <input checked="" type="checkbox"/>						
VLASNIK: OPŠTINA ŽITIŠTE								
MESTO: ŽITIŠTE								
MESTO UZORKOVANJA: KUPALIŠTE -TORAK - REKA BEGEJ								
UZORAK DOSTAVLJA: RADNIK ZAVODA	UZORAK UZEEO: HERŽAK ŠANDOR							
OSTALI PODACI: ŠH 2								
Parametar ispitivanja	Zapremina uzorka	Rezultat	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Metod
Broj aerobnih heterotrofa (1*)	cfu/1 ml	490	500	10000	100000	750000	>750000	MMI-0014***
Ukupne koliformne bakterije	cfu/100ml	11199	500	10000	100000	1000000	>1000000	EN ISO 9308-2:2015
E.coli	cfu/100ml	213	100	1000	10000	100000	>100000	EN ISO 9308-2:2015
Crevni enterokok	cfu/100ml	67	200	400	4000	40000	>40000	Qanti-Tray/2000 Enterolert E test IDEXX ***

Legenda:

\*\*\* - metoda nije akreditovana

1\*) - Inkubacija u toku 5 - 7 dana

MMI-0014 : SRPS EN ISO 6222:2010 Kvalitet vode – Određivanje broja mikroorganizama sposobnih za kultivisanje – Brojanje kolonija inokulacijom na agarizovanoj hranljivoj podlozi;

EN ISO 9308-2:2015 Prebrojavanje Escherichia coli i koliformnih bakterija Deo 2 – Metoda najverovatnijeg broja

Qanti-Tray/2000 Enterolert E test - Upuistvo proizvođača

Rezultate izdao:

DR VESNA SEKULIĆ, lekar specijalista  
mikrobiologije sa parazitologijom

Rezultate odobrio  
Načelnik centra za mikrobiologiju

Dr Vesna Sekulić  
Spec.mikrobiologije sa parazitologijom

16-sep-24 09:57:25

Napomena: Izveštaj se može kopirati i reprodukovati isključivo u celosti. Rezultati ispitivanja se odnose na ispitivani uzorak.



## KOMENTAR REZULTATA

(Dodatna mišljenja i tumačenja)

Analiza fizičko – hemijskih i bakterioloških parametara kvaliteta površinskih voda 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 **Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)**. Takođe, Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda (Sl.glasnik RS 67/11) i Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. glasnik RS br. 74/11) 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), slab (IV) i loš (V) na način dat u Prilogu 1. Pravilnika 74/11.

Granice klasa ekološkog statusa date su u prilogu 3. navedenog Pravilnika 74/11, gde su date vrednosti fizičko-hemijskih, bioloških i mikrobioloških pokazatelja u zavisnosti od tipa vodnog tela (velike nizijske reke, mali i srednji vodotoci itd.). U Prilogu 4 Pravilnika 74/11 dati su kriterijumi za procenu nivoa pouzdanosti statusa vodnih tela površinskih voda, Prikaz ocene statusa površinskih voda vrši se na način dat u Prilogu 5, navedenog Pravilnika 74/11. Ocenjen ekološki status vodnih tela površinskih voda prikazuje se bojama, tabelarno i /ili grafički na sledeći način:

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.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-350; 7-351

Datum: 19.09.2024.

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**, odnosno površinske vode koje pripadaju ovoj klasi **ne mogu da se koriste ni u jednu svrhu**).

Prema Uredbi, površinske vode odličnog, dobrog i umerenog ekološkog statusa (klase I, II i III) mogu da se koriste za kupanje i rekreaciju.

### Dodatna mišljenja i tumačenja

U pogledu rezultata mikrobiološkog ispitivanja, ispitani uzorak **7-350, Kupalište Žitište, reka Begej**, uzorkovan 11.09.2024. godine, vode ispunjava zahteve za vode UMERENOG ekološkog statusa a u pogledu fizičko-hemijskog ispitivanja ne ispunjavaju zahteve za vode UMERENOG ekološkog statusa prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12), zbog količine rastvorenog kiseonika. Utvrđeno odstupanje od graničnih vrednosti ne predstavlja rizik po zdravlje kupaca.

U pogledu rezultata mikrobiološkog i fizičko-hemijskog ispitivanja ispitani uzorak **7-351 Kupalište Torak, reka Begej**, uzorkovan 11.09.2024., u okviru je graničnih vrednosti za vode UMERENOG ekološkog statusa prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12).

#### Napomena:

Pregledom nisu obuhvaćene analize na alge, cijanobakterije i analize bioloških parametara koje služe za ocenu ekološkog statusa. (Za pojedine pokazatelje nisu predviđene MDK).

Dodatna mišljenja i tumačenja

Dr Dubravka Popović, spec.higijene

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju







IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-350, 7-351  
Datum: 18.09.2024.

<b>PROTOKOL BROJ:</b>		7-351		<b>HEMIJSKI BROJ:</b> 245				
<b>DATUM POČETKA ANALIZE:</b>		11.09.2024.		<b>DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:</b>		16.09.2024.		
<b>VRSTA UZORKA:</b>		POVRŠINSKA VODA						
<b>MESTO UZORKOVANJA:</b>		Kupalište Torak / reka Begej						
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metod	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Temperatura vazduha	17,2	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	22,3	°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	7,76		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	449	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	13	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	257	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	6,5	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-012	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	5,0	mg O <sub>2</sub> /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	57	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10

\*\*\* Metoda nije akreditovana