ATC
01-119
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

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**

OPŠTINA ŽITIŠTE

Opštinska uprava

IZVEŠTAJ

o ispitivanju kvaliteta površinske vode

(Avgust 2025.)

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge:	**OPŠTINA ŽITIŠTE; Opštinska uprava Cara dušana 15, Žitište**
Broj Ugovora/zahteva	**4702 od 13.12.2024.**
Kontakt osoba/telefon:	**Predsednik opštine Žitište: Petić Ivana**

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.

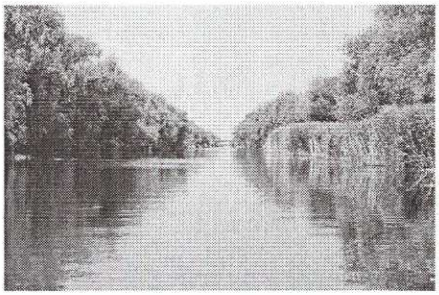
Mesta uzorkovanja:

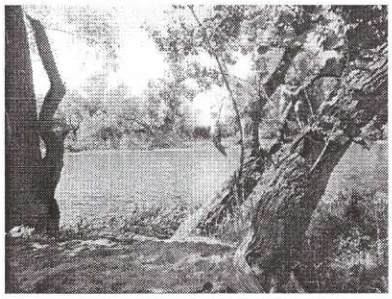
1) **Kupalište u Žitištu**
2) **Kupalište u Torku**

ID broj uzorka - Broj protokola	7-279	7-280
Šifra uzorka	**ŠH 6**	**ŠH 11**
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Kupalište u Žitištu / reka Begej	Kupalište u Torku / reka Begej
Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima	
Datum uzimanja uzorka	13.08.2025. u 08:10	13.08.2025. u 09:00
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 5667-3:2018	
Svrha uzimanja uzorka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara.	
Datum prijema uzorka u laboratoriju	13.08.2025. u 11:15	

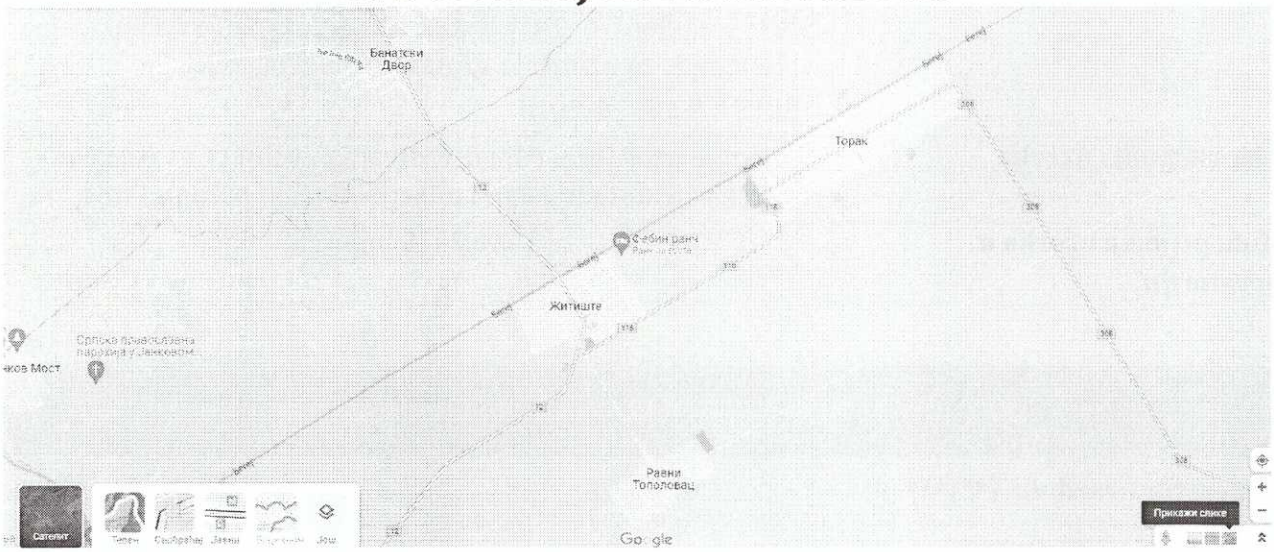
REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA		
Temperatura vazduha (°C)* **	25,5	28,0
Temperatura vode (°C)* **	25,0	24,7
Konzerviranje uzorka	Ne	
Napomena:	--	

3. SLIKE MERNIH MESTA





3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT/OPREMA
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

PROTOKOL BROJ:		***7-279***		***HEMIJSKI BROJ: 212***				
DATUM POČETKA ANALIZE:		***13.08.2025.***		***DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:***			***18.08.2025.***	
VRSTA UZORKA:		***POVRŠINSKA VODA***						
MESTO UZORKOVANJA:		***Kupalište Žitište / reka Begej***						
Parametar	***Rezultat***	***Jedinica***	***Metod***	***Klasa I***	***Klasa II***	***Klasa III***	***Klasa IV***	***Klasa V***
Temperatura vazduha	25,5	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	25,0	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetla, zelenkasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Upadljiv, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,23		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	< 2	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	154	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	8,4	mg O_2/l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	2,0	mg O_2/l	MHI-06-012	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	4,4	mg O_2/l	MHI-06-025	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	53	%	MHI-06-026	70-90	50-70	30-50	10-30	<10

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: 7-279; 7-280
Datum: 26.08.2025.

PROTOKOL BROJ:		***7-280***		***HEMIJSKI BROJ: 213***				
DATUM POČETKA ANALIZE:		***13.08.2025.***		***DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:***			***18.08.2025.***	
VRSTA UZORKA:		***POVRŠINSKA VODA***						
MESTO UZORKOVANJA:		***Kupalište Torak / reka Begej***						
Parametar	***Rezultat***	***Jedinica***	***Metod***	***Klasa I***	***Klasa II***	***Klasa III***	***Klasa IV***	***Klasa V***
Temperatura vazduha	28,0	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	24,7	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetla, braonkasto žućkasta		MHI-00-008	Bez	Bez	Slabo primetna	/	
Miris	Upadljiv, na baru		MHI-00-017	Bez	Bez	Slabo primetan	/	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,30		MHI-00-023	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	<6.5 ili <8.5
Elektroprovodljivost	416	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	< 2	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	132	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	5,5	mg O_2/l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1,96	mg O_2/l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	4,0	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

Legenda:

SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE	REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA
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 isptivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-00-018	Voda za piće standardne metode za isptivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-00-025	Voda za piće standardne metode za isptivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990
MHI-00-010	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Wissenschaftlich-Technische Werkstatten GmbH&Co. KG D-82362, Weilcheim, Germany Metod 14560 za WTW ; Metod 14895 – COD, Chemical Oxygen Demand
MHI-00-011	SRPS ISO 25813:2009 Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika; Praktikum za isptiivanje 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-06-025	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

Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN;Dr Emila Gavrila 15, 23000 Zrenjanin
Telefon: +381 23 566 345; Fax: +381 23 560 156; Web: www.zastitazdravlja.rs; Email: mikrobiologija2@zastitazdravlja.rs

OBR-H-031

ATC 01-119 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Centar za mikrobiologiju

REZULTATI MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE

PROTOKOL: 7-279		MIKROBIOLOŠKI BROJ 205	*Tražena analiza:*
DATUM UZORKOVANJA	13.8.2025.	08:10	MIKROBIOLOGIJA ☑
VRSTA UZORKA: POVRŠINSKA VODA		RECIPIJENT: 0	HEMIJA ☑
VLASNIK: MESTO MESTO UZORKOVANJA:	OPŠTINA ŽITIŠTE ŽITIŠTE KUPALIŠTE - ŽITIŠTE- REKA BEGEJ		
UZORAK DOSTAVLJA: RADNIK ZAVODA		UZORAK UZEO: HERŽAK ŠANDOR	
OSTALI PODACI:	ŠH 6		

Parametar ispitivanja	*Zapremina uzorka*	*Rezultat*	*Klasa I*	*Klasa II*	*Klasa III*	*Klasa IV*	*Klasa V*	*Metod*
Broj aerobnih heterotrofa (1*)	cfu/1 ml	470	500	10000	100000	750000	>750000	MMI-0014***
Ukupne koliformne bakterije	cfu/100ml	5172	500	10000	100000	1000000	>1000000	EN ISO 9308-2:2015
E.coli	cfu/100ml	122	100	1000	10000	100000	>100000	EN ISO 9308-2:2015
Crevni enterokok	cfu/100ml	35	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 - 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

18-avg-25 07:51:37

Napomena: Izveštaj se može kopirati i reprodukoviti 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.

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 bakteriološkog ispitivanja, ispitani uzorak vode **7-279, Kupalište Žitište, reka Begej**, ispunjava 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), a u pogledu fizičko-hemijskog ispitivanja ne ispunjava sve zahteve zbog neodgovarajućih organoleptičkih osobina i smanjene vrednosti rastvorenog kiseonika*.

U pogledu rezultata bakteriološkog ispitivanja, ispitani uzorak vode ispitani uzorak **7-280 Kupalište Torak, reka Begej,** ispunjava 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), a u pogledu fizičko-hemijskog ispitivanja ne ispunjavaju sve zahteve zbog neodgovarajućih organoleptičkih osobina i smanjene vrednosti rastvorenog kiseonika*.

Navedena konkretna odstupanja od graničnih vrednosti ne predstavljaju rizik po zdravlje kupača.

Uticaj na zdravlje kupača sem mikrobioloških hazarda (bakterije, virusi i paraziti u površinskoj vodi), mogu da imaju i štetni efekti hemijskih materija-rezidua sredstava za zaštitu bilja, farmaceutskih proizvoda, sredstava za ličnu negu, teški metali. Mogu voditi poreklo iz okoline, ali poticati i od samih kupača. Infra-crveni i UV zraci, kontaminenti zemljišta/peska, alergeni, mogućnost fizičkog povređivanja su takođe potencijalni uzroci negativnog uticaja na zdravlje kupača i posetilaca tokom letnje sezone.

Peporučuje se vremenski ograničeni boravak u vodi uz izbegavanje gutanja površinske vode. Takođe, neophodno je obavezno tuširanje zdravstveno bezbednom vodom nakon kupanja i rekreacije.Neophodna dopuna mikrobiološkim i fizičko-hemijskim analizama je i sanitarna inspekcija kupališta/zona za rekreaciju, odnosno kontrola (maksimalnog) broja posetilaca kupališta.

Napomena: U prilogu su dati rezultati bakterioloških analiza. Pregledom nisu obuhvaćene analize na alge, cijanobakterije i analize bioloških parametara koje služe za ocenu ekološkog statusa. (Za pojedine pokazatelje nisu predviđene MDK).

dr Saša Petković, spec.higijene

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju