



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
(Avgust, 2023.)



1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge:	OPŠTINA ŽITIŠTE; Opštinska uprava Cara dušana 15, Žitište
Broj Ugovora/zahteva	II-401-105/2021
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: 7-244 7-245

Datum: 15.09.2023.

ID broj uzorka - Broj protokola	7-244	7-245
Šifra uzorka	ŠH 7	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	17.08.2023. u 08:25	17.08.2023. u 09:20
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 5667-3:2018	
Svrha uzimanja uzorka	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara.	
Datum prijema uzorka u laboratoriju	17.08.2023. u 11:05	

REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA

Temperatura vazduha (°C)***	22,7	22,8
Temperatura vode (°C)***	21,5	21,8
Konzerviranje uzorka	Ne	
Napomena:	--	

3. SLIKE MERNIH MESTA



3. POLOŽAJ MERNIH MESTA





4. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENTATA

PARAMETAR ISPITIVANJA	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENT / OPREMA
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskopski uzorkivač sa dodacima (čšaom)	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



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-244 7-245
Datum: 15.09.2023.

5. REZULTATI ISPITIVANJA

PROTOKOL BROJ:		7-244		HEMIJSKI BROJ: 165				
DATUM POČETKA ANALIZE:		17.08.2023.		DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:		22.08.2023.		
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	21,5	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	22,7	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetla 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	8,49		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	283	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	8	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	129	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	22	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	9,2	mg O ₂ /l	MHI-06-012	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	5,4	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	63	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10

*** Metoda nije akreditovana



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: 7-244 7-245
Datum: 15.09.2023.

PROTOKOL BROJ:		7-245		HEMIJSKI BROJ: 166				
DATUM POČETKA ANALIZE:		17.08.2023.		DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:		22.08.2023.		
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	21,8	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	22,8	°C	SRPS H.Z1. 106:1970***					
Boja	Svetla 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	8,23		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	295	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	3	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	131	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	15	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	5,18	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	8,2	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	54	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10

*** Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-244 7-245

Datum: 15.09.2023.

Legenda:

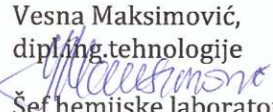
SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE	REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA
MHHI-008***	WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO- No.8, 2008 edition Updated in 2010, CH-1211 Geneva 2, Switzerland.
MHI – 00-008	Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; 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



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: 7-244 7-245

Datum: 15.09.2023.

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 bakteriološkog i fizičko-hemijskog ispitivanja ispitani uzorci: 7-244 kupalište Žitište, reka Begej i 7-145 Kupalište Torak, reka Begej, su u okviru 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

REZULTATI MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE



PROTOKOL: 7-244	MIKROBIOLOŠKI BROJ 164	Tražena analiza:					
DATUM UZORKOVANJA 17.8.2023.	08:25	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 UZELO: HERŽAK ŠANDOR						
OSTALI PODACI: ŠH 7							
Parametar ispitivanja							
Zapremina uzorka	Rezultat	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Metod
Broj aerobnih heterotrofa (1*)	610	500	10000	100000	750000	>750000	MMI-0014***
Ukupne kolidiformne bakterije	15531	500	10000	100000	1000000	>1000000	EN ISO 9308-2:2015
E.coli	2489	100	1000	10000	100000	>100000	EN ISO 9308-2:2015
Crevni enterokok	461	200	400	4000	40000	>40000	Ganti-Tray/2000 Enterolert E test IDEXX ***

Legenda:

*** - metoda nije akreditovana

(*) - 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 kolidiformnih bakterija Deo 2 – Metoda najverovatnijeg broja

Ganti-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

22-avg-23 09:02:42





Centar za mikrobiologiju

REZULTATI MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE

PROTOKOL: 7-245	MIKROBIOLOŠKI BROJ 165	Tražena analiza:				
DATUM UZORKOVANJA 17.8.2023.	09:20	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 UZEO: HERŽAK ŠANDOR					
OSTALI PODACI: ŠH 11						
Parametar ispitivanja		Metod				
Zapremina uzorka	Rezultat	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Broj aerobnih heterotrofa (1*)	980	500	10000	100000	750000	>750000
Ukupne koliformne bakterije	10462	500	10000	100000	1000000	>1000000
E.coli	591	100	1000	10000	100000	>100000
Crewni enterokok	299	200	400	4000	40000	>40000
						Qanti-Tray/2000 Enterolert E test IDEXX ***

Legenda:

* - metoda nije akreditovana

1) - Inkubacija u toku 5 - 7 dana

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

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

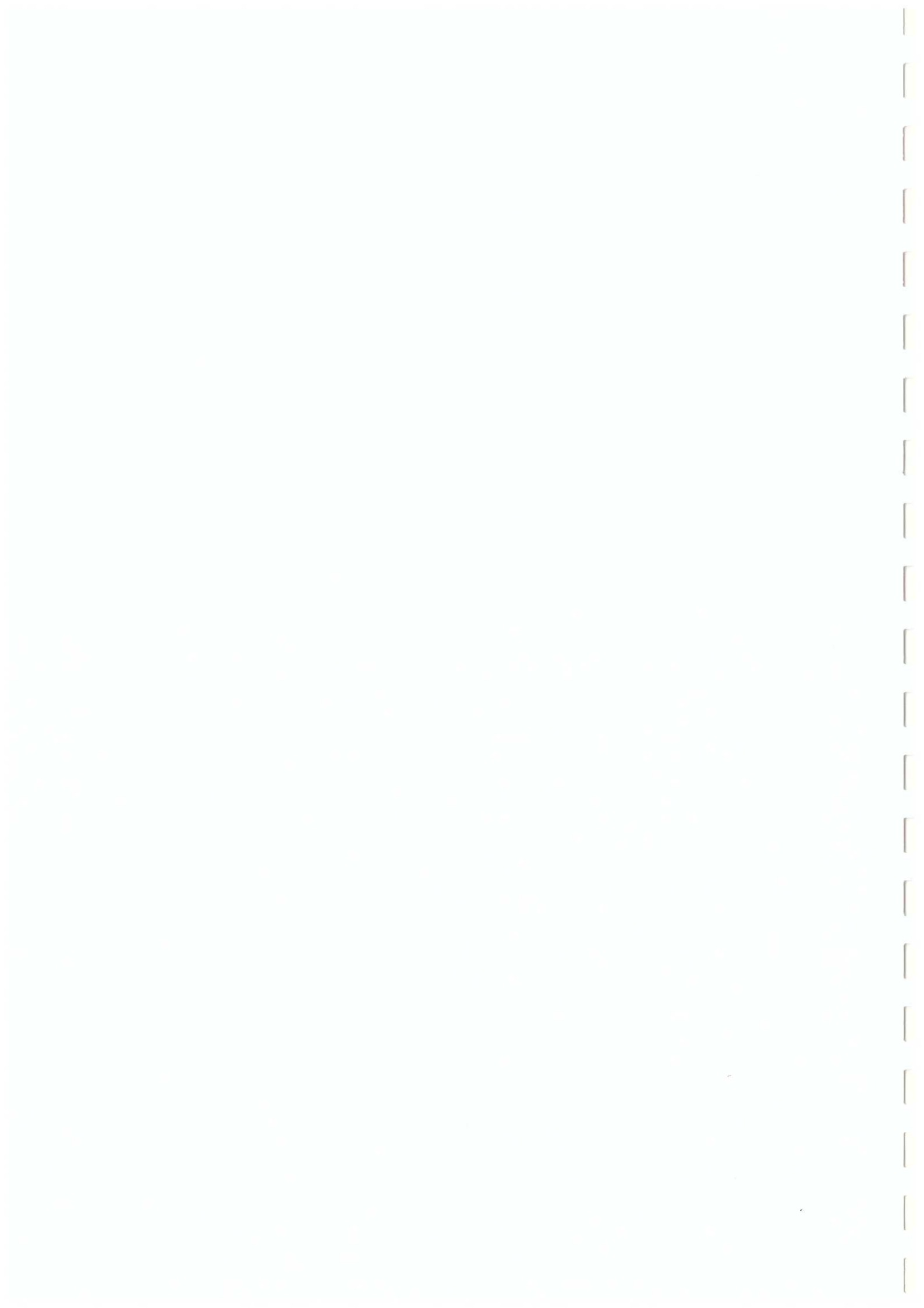
Qanti-Tray/2000 Enterolert E test - Uputstvo proizvođača

Rezultate izdao:

DR VESNA SEKULIĆ, lekar specijalista
mikrobiologije sa parazitologijom

Rezultate odobrio
Načelnik centra za mikrobiologijuDr Vesna Sekulić
Spec.mikrobiologije sa parazitologijom

22-avg-23 09:01:06





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, 2023.)



1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge:	OPŠTINA ŽITIŠTE; Opštinska uprava Cara dušana 15, Žitište
Broj Ugovora/zahteva	II-401-105/2021
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 Torqu



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-283 7-284
Datum: 22.09.2023.

ID broj uzorka - Broj protokola	7-283	7-284
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	06.09.2023. u 07:10	06.09.2023. u 07:10
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	06.09.2023. u 12:00	

REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA

Temperatura vazduha (°C)***	15,5	16,0
Temperatura vode (°C)***	22,1	22,0
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
Temperatura vazduha	MHHI-008***	Teleskopski uzorkivač sa dodacima (čашom)	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

PROTOKOL BROJ:		7-283		HEMIJSKI BROJ: 192				
DATUM POČETKA ANALIZE:		06.09.2023.		DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:		11.09.2023.		
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	15,5	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	22,1	°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)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,82		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	328	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	6	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	139	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	39,9	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	1,94	mg O ₂ /l	MHI-00-011	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	5,9	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

*** Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-283 7-284

Datum: 22.09.2023.

PROTOKOL BROJ:		7-284		HEMIJSKI BROJ: 193				
DATUM POČETKA ANALIZE:		06.09.2023.		DATUM ZAVRŠETKA ANALIZE:		11.09.2023.		
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	16,0	°C	MHI-00-008***					
Temperatura vode	22,0	°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)	Zamućena		MHI-00-009	Bez	Bez	Bez	Bez	
pH vrednost	8,76		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	313	µS/cm	MHI-00-018	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Suspendovane materije	5	mg/l	ISO 11923: 1997	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	151	mg/l	MHI-00-025					
HPK (bihromatna metoda)	9,0	mg O ₂ /l	MHI-00-010	10 (ili PN)	15	30	125	>125
Biološka potrošnja kiseonika	0,9	mg O ₂ /l	MHI-06-012	- (ili PN)	-	7	25	>25
Rastvoreni kiseonik	6,4	mg O ₂ /l	MHI-06-025***	- (ili PN)	-	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	73	%	MHI-06-026***	70-90	50-70	30-50	10-30	<10

*** Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7-283 7-284
Datum: 22.09.2023.

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

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 bakteriološkog ispitivanja ispitani uzorci: 7-283 kupalište Žitište, reka Begej i 7-284 Kupalište Torak, reka Begej, su u okviru 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).

U pogledu ispitanih fizičko-hemijskih pokazatelja ispitani uzorci **7-283 kupalište Žitište, reka Begej** i **7-284 Kupalište Torak, reka Begej** nisu u okviru graničnih vrednosti za umeren ekološki status (zbog povećane pH vrednosti i povećane hemijske potrošnje kiseonika (uzorak 7-283) odnosno na osnovu rezultata analiziranih parametara odgovara slabom ekološkom statusu (klasa IV) prema klasifikaciji datoj u Uredbi*. Utvrđena odstupanja ne predstavljaju rizik po zdravlje kupaća.

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



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



Centar za mikrobiologiju

REZULTATI MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE

PROTOKOL: 7-283	MIKROBIOLOŠKI BROJ 191	Tražena analiza:						
DATUM UZORKOVANJA 6.9.2023.	07:10	MIKROBIOLOGIJA <input checked="" type="checkbox"/>	HEMIJA <input checked="" type="checkbox"/>					
VRSTA UZORKA: POVRŠINSKA VODA	RECIPIJENT: 0							
VLASNIK: OPŠTINA ŽITIŠTE								
MESTO: ŽITIŠTE								
MESTO UZORKOVANJA: KUPALIŠTE - ŽITIŠTE- REKA BEGEJ								
UZORAK DOSTAVLJA: RADNIK ZAVODA	UZORAK UZEO: VLASNIK							
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	780	500	10000	100000	750000	>750000	MMI-0014***
Ukupne kolidiformne bakterije	cfu/100ml	6867	500	10000	100000	1000000	>1000000	EN ISO 9308-2:2015
E.coli	cfu/100ml	110	100	1000	10000	100000	>100000	EN ISO 9308-2:2015
Crevni enterokok	cfu/100ml	189	200	400	4000	40000	>40000	Qanti-Tray/2000 Enterolerit 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 hranjivoj podlozi; EN ISO 9308-2:2015 Prebrojavanje Escherichia coli i kolidiformnih bakterija Deo 2 – Metoda najverovatnijeg broja

Qanti-Tray/2000 Enterolerit E test - Uputstvo proizvođača

Rezultate izdao:

DR VESNA SEKULIĆ, lekar specijalista
mikrobiologije sa parazitologijom

Rezultate odobrio
Načelnik centra za mikrobiologijuDr Vesna Sekulić
Spec.mikrobiologije sa parazitologijom

11-sep-23 09:12:57

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





Centar za mikrobiologiju

REZULTATI MIKROBIOLOŠKE LABORATORIJE

PROTOKOL: 7-284	MIKROBIOLOŠKI BROJ 192	Tražena analiza:				
DATUM UZORKOVANJA 6.9.2023.	07:25	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 UZELO: HERŽAK ŠANDOR					
OSTALI PODACI: ŠH 2						
Parametar ispitivanja		Metod				
Zapremina uzorka	Rezultat	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Broj aerobnih heterotrofa (1*)	720	500	10000	100000	750000	>750000
Ukupne kolidiformne bakterije	3654	500	10000	100000	1000000	>1000000
E.coli	63	100	1000	10000	100000	>100000
Crevni enterokok	291	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 agarizovanju hranljivoj podlozi;

EN ISO 9308-2:2015 Prebrojavanje Escherichia coli i kolidiformnih 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

11-sep-23 09:14:26

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

