

 ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО	 АТС 01-229 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025	ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ПАНЧЕВО 26000 Панчево, Милоша Обреновића 2, Тел.Фах.013/322 965	ОБР-213
ИЗВЕШТАЈ О ИЗВРШЕНИМ МЕРЕЊИМА ПОВРШИНСКИХ ВОДА		Број извештаја: 01-404/4/D-2026 Датум извештаја: 06.07.2026.	

ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ
ОДЕЉЕЊЕ ХИГИЈЕНЕ

ИЗВЕШТАЈ

**О ИЗВРШЕНИМ МЕРЕЊИМА ПОВРШИНСКИХ ВОДА
ТАМИШ, ДУНАВ И ПОЊАВИЦА И ЈЕЗЕРО У КАЧАРЕВУ**

**ДОПУНА - I КАМПАЊА 2026. ГОДИНЕ
1.7.2026.**

Напомена: Допуна извештаја о испитивању број 01-404/4-2026 од 03.07.2026. године

САДРЖАЈ:

1. УВОД.....	3
2. ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА И О КОРИСНИЦИМА УСЛУГА.....	4
2.1 Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења	4
2.2 Подаци о кориснику услуга.....	4
2.3 Сертификати и овлашћења.....	4
3. МЕТОДОЛОГИЈА.....	5
4. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА	7
4.1 ЈЕЗЕРО У КАЧАРЕВУ	8
6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕПОРУКЕ*	10
7. ПРИЛОГ	12

– Извештај о испитивању број 1538/1 од 06.07.2026. (број страна 5)

– КРАЈ ИЗВЕШТАЈА –

1. УВОД

Под праћењем здравствене исправности воде за купање која је део водног тела површинске воде, на којој се очекује велики број купача, а која није решењем санитарне инспекције под трајном забраном купања подразумева се њено узорковање, лабораторијско испитивање (физичко-хемијско, микробиолошко и биолошко), као и оцена њене здравствене исправности током трајања сезоне купања. Сезона је календарски период године када се може очекивати велики број купача, а у складу са локалним временским условима и локалним обичајима.

У току сезоне купања препоручује се да се редовно обавештава јавност о здравственој исправности воде за купање, а посебно у случајевима када је дошло до загађења воде које може угрозити здравље купача или проглашавања забране купања од стране санитарног инспектора. Обавештавање се врши путем средстава јавног информисања.

Испитивање квалитета површинских вода које се користе за купање и рекреацију становништва на територији града Панчева у 2026. години врши се по захтеву и за рачун Града Панчева, на основу Уговора о набавци услуге испитивања квалитета површинских вода (Тамиш, Дунав, Поњавица, језеро у Качареву, Иваново) број 002534754 2026 08725 004 012 405 029/97 наш број 01-404/3-2026 од 11.6.2026. године. Уговором су дефинисане тачке узорковања (купалишта) на којима ће се вршити испитивање квалитета површинских вода, обим и динамика испитивања.

Дефинисане тачке узорковања (купалишта) за испитивање квалитета површинских вода:

1. Река Тамиш – купалиште у Панчеву
2. Река Тамиш – купалиште у Глогоњу
3. Река Тамиш – купалиште у Јабучи
4. Река Дунав – купалиште Бела Стена лево од шпица
5. Река Дунав – купалиште Бела Стена десно од шпица
6. Река Поњавица – купалиште у Омољици
7. Река Поњавица – купалиште у Банатском Брестовцу
8. Купалиште у Иванову
9. Језеро у Качареву

Информисани смо да језеро у Качареву у току јуна 2026. неће бити у функцији јер је у фази пуњења. Планирано је узорковање прве недеље јула месеца и извештај за језеро у Качареву ће бити део прве кампање узорковања површинаских вода за купање и рекреацију. Узорковање је обављено 01.07.2026. године и извештај је издат као Допуна извештаја о испитивању број 01-404/4-2026 од 03.07.2026.

Дефинисан обим микробиолошких анализа: фекалне колиформне бактерије, укупне колиформне бактерије, цревне ентерококе и број аеробних хетеротрофа (одређивање броја културабилних микроорганизама).

Дефинисан обим физичко-хемијских анализа: температура воде, рН, суспендоване материје, растворени кисеоник, засићеност кисеоником, ВРК₅, НРК (бихроматна метода), ХПК (перманганатна метода), нитрати, нитрити, амонијум јон, укупан азот, ортофосфати, укупан фосфор, сулфати, хлориди, одређивање укупног остатка после испарења на 105° С (укупна минерализација), електропроводљивост на 20°С, арсен, укупни хром, бакар, гвожђе, цинк, олово, кадмијум, жива и никл, површински активне материје / анјонски детерџенти.

Уговором је дефинисана динамика испитивања квалитета површинских вода на подручју града Панчева у шест кампања, у равномерним временским размацима у зависности од метеоролошких услова, а према договору са управом Града Панчева од дана закључења уговора до 15. септембра 2026. године.

2. ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА И О КОРИСНИЦИМА УСЛУГА

2.1 Подаци о овлашћеној лабораторији која врши мерења

Подаци о овлашћеној акредитованој лабораторији	
Назив	Завод за јавно здравље Панчево
Адреса	Милоша Обреновића 2
Седиште	26000 Панчево
Тел/факс	013 322 965
Е-mail	higijena@zizpa.org.rs
Лица за контакт	др Тамара Стајић, 062 886 91 71 Прим. др Дубравка Николовски, 062 886 97 15

2.2 Подаци о кориснику услуга

Подаци о кориснику услуга	
Назив	Градска управа града Панчево
Адреса	Трг краља Петра I 2-4
Седиште	Панчево
Тел/факс	013 308 842, 013 351 298
Е-mail	ekologija@pancevo.rs ; vesna.jerkov@pancevo.rs
Лица за контакт	Весна Јерков, 064 866 22 48

2.3 Сертификати и овлашћења

Сертификатом о акредитацији (акредитациони број 01-229) потврђено је да Завод за јавно здравље Панчево задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 те је компетентан за обављање послова узорковања и испитивања који су специфицирани у Решењу о утврђивању обима акредитације.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије је издало овлашћење под бројем 001231049 2024 14843 000 000 000 001 од 01.04.2024. године којим је овластио Завод за јавно здравље Панчево за узорковање и микробиолошка и физичко-хемијска испитивања површинских, подземних и отпадних вода.

3. МЕТОДОЛОГИЈА

Узорковање и руковање узорцима вршено је у складу са стандардима који дефинишу узорковање:

- SRPS ISO 5667-1:2023 Квалитет воде - Узимање узорака Део 1: Упутство за пројектовање програма узимања узорака и техника узимања узорака;
- SRPS ISO 5667-3:2024 Квалитет воде - Узимање узорака Део 3: Презервација узорака и руковање узорцима воде;
- SRPS ISO 5667-4:2019 Квалитет воде - Узимање узорака Део 4: Упутство за узимање узорака из природних и вештачких језера;
- SRPS ISO 5667-6:2017/A11:2020 (en) Квалитет воде - Узимање узорака Део 6: Упутство за узимање узорака река и текућих вода - Измена 11
- SRPS EN ISO 19458:2009 Квалитет воде – Узимање узорака за микробиолошке анализе.

Током испитивања коришћене су валидоване и акредитоване методе према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017, а методе микробиолошких и физичко-хемијских испитивања приказане су у извештајима о испитивању воде.

Примењено је бинарно правило одлучивања "једноставног прихватања" дефинисано у процедури ПР-12.

Неакредитоване методе испитивања и неакредитоване активности у извештајима у прилогу као и у овом извештају означене су звездицом (*).

Примењена законска регулатива:

- Закон о водама ("Сл.гласник РС", број 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018-др.закон)
- Уредба о категоризацији водотока (Сл. гласник СРС" број 5/68),
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", број 50/2012),
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", број 24/2014),
- Правилник о опасним материјама у водама (Сл. гласник СРС број 31/82)
- Правилник о условима које морају да испуњавају предузећа и друга правна лица која врше одређену врсту испитивања квалитета површинских и подземних вода, као и испитивање квалитета отпадних вода ("Сл. гласник РС", број 41/1994 и 47/1994),
- Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС“ број 37/2011), (Serbian Water Quality Index (SWQI)),
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС", број 74/2011),
- Стручно методолошко упутство за праћење здравствене исправности површинских вода које се користе за рекреацију у Републици Србији (Институт за јавно здравље Србије "Др Милан Јовановић Батут", Центар за хигијену и хуману екологију, Одсек за безбедност воде за пиће и купалишта, мај 2013. године)
- Guidelines on recreational water quality. Volume 1: coastal and fresh waters. Geneva: World Health Organization; 2021.

Према граничним вредностима параметара загађујућих материја у површинским водама Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", број 50/2012) одређене су границе између класа еколошког статуса и класа еколошког потенцијала на следећи начин:

Класа I: Одговара **одличном еколошком статусу**. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (салмонида и ципринида) и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз предходни третман филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).

Класа II: Одговара **добром еколошком статусу**. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (ципринида) и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи I.

Класа III: Опис класе одговара **умереном еколошком статусу**. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за живот и заштиту ципринида и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз предходни третман коагулацијом, флокулацијом, филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).

Класа IV: Одговара **слабом еколошком статусу**. Површинске воде које припадају овој класи на основу граничних вредности елемената квалитета могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз примену комбинације предходно наведених третмана и унапређених метода третмана, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).

Класа V: Одговара **лошем еколошком статусу**. Површинске воде које припадају овој класи не могу се користити ни у једну сврху.

Оцена еколошког статуса водних тела површинских вода је приказана на следећи начин (табела 1).

Табела 1. Оцена еколошког статуса

оцена еколошког статуса	боја
одличан	плава
добар	зелена
умерен	жута
слаб	наранџаста
лош	црвена

За процену квалитета површинске воде коришћен је **Српски индекс квалитета воде** (Serbian Water Quality Index - SWQI) који је наведен у Правилнику о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС“ број 37/2011). Десет параметара физичко-хемијског и микробиолошког квалитета (засићеност кисеоником, БПК₅, амонијум јон, рН вредност, укупни оксиди азота (збир нитрата и нитрита), ортофосфати, суспендовне материје, температура, електропроводљивост и колиформне бактерије) су агрегирани у један индексни број на основу кога је дат описни композитни индикатор квалитета површинских вода. За израчунавање индекса квалитета вода је коришћена апликација на сајту Агенције за заштиту животне средине.

Методом *SWQI* дефинисано је пет описних индикатора површинских вода према њиховој намени и степену чистоће:

а) **Одличан** - воде које се у природном стању уз филтрацију и дезинфекцију, могу употребљавати за снабдевање насеља водом и у прехранбеној индустрији, а површинске воде и за гајење племенитих врста риба (*salmonidae*);

б) **Веома добар** и **Добар** - воде које се у природном стању могу употребљавати за купање и рекреацију грађана, за спортове на води, за гајење других врста риба (*cyprinidae*), или које се уз савремене методе пречишћавања могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће и у прехранбеној индустрији;

ц) **Лош** - воде које се могу употребљавати за наводњавање, а после савремених метода пречишћавања и у индустрији, осим прехранбеној;

д) **Веома лош** - воде које својим квалитетом неповољно делују на животну средину, и могу се употребљавати само после примене посебних метода пречишћавања.

Српски индекс квалитета воде (SWQI) је приказан на следећи начин (табела 2).

Табела 2. Српски индекс квалитета воде

SWQI	Нумерички индикатор	100-90	84-89	72-83	39-71	0-38	Нема података ¹
	Описни индикатор	Одличан	Веома добар	Добар	Лош	Веома лош	

¹није било мерења или је недовољан број параметара за израчунавање SWQI

Процена ризика обољевања у односу на микробиолошки квалитет воде је вршена према препорукама Светске здравствене организације (Guidelines on recreational water quality. Volume 1: coastal and fresh waters. Geneva: World Health Organization; 2021, table 0.1). Процена је вршена према броју цревних ентерокока. За класу:

- А (≤ 40 цревних ентерокока) ризик је **мали** ($<1\%$ за обољевање од гастроинтестиналних болести и $<0,3\%$ од акутних фебрилних респираторних болести)
- Б (41-200 цревних ентерокока) ризик је **умерен** (1-5% за обољевање од гастроинтестиналних болести и 0,3-1,9% од акутних фебрилних респираторних болести)
- Ц (201-500 цревних ентерокока) ризик је **средњи** (5-10% за обољевање од гастроинтестиналних болести и 1,9-3,9% од акутних фебрилних респираторних болести)
- Д (>500 цревних ентерокока) ризик је **висок** ($>10\%$ за обољевање од гастроинтестиналних болести и $>3,9\%$ од акутних фебрилних респираторних болести)

4. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА

Стручне екипе Завода за јавно здравље Панчево извршиле су **1.7.2026.** године обилазак и узорковање површинских вода које се користе за купање и рекреацију на територији Града Панчева. Дана 26.6.2026. године језеро у Качареву није било испуњено водом.

На терену је извршен обилазак терена, процењена уређеност обале и присуство видљивих отпадних материја, одређена је замућеност и мирис воде. Извршена су мерења: температуре ваздуха и воде. Узорковање је обављено по прописаној методологији, са конзервацијом потребних параметара. Резултати мерења на терену приказани су у табели 1.

Транспорт узорака до лабораторија Завода за јавно здравље Панчево је извршен у прописаном времену након узорковања, у преносним возилима са расхладним коморама или акумулаторским фрижидерима на прописаној температури у циљу заштите узорка.

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“, број 50/2012), као и Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл.гласник РС“, број 74/2011) врши се разврставање у класе. Резултати испитивања према наведеној Уредби приказани су табели 2.

Резултати параметара који се налазе ван класе која одговара води за купање и рекреацију су осенчени. **Вода која припада класи I, II или III може се користити за купање и рекреацију.**

4.1 ЈЕЗЕРО У КАЧАРЕВУ

Табела 1. Извештаји о извршеном хигијенском надзору и резултати мерења на терену

Табела 14. ЈЕЗЕРО У КАЧАРЕВУ		
	ТЕРЕНСКИ ПАРАМЕТРИ V3555	
	Време узорковања (h)	8:40h
	Температура ваздуха (°C)	29,1
	Температура воде (°C)	28,9
	Барометарски притисак (hPa)	1007
	pH	8,5
	Електролитичка проводљивост на 20°C (µS/cm)	475,1
	Растворени кисеоник (mg/L)	10,22
	Засићеност кисеоника (%)	121,8
	ГПС координате	N 44°57'34" E 20°42'52"
	Локални налаз	Обала уређена, нису присутне видљиве отпадне материје; Вода без боје, бистра, без мириса, отпадних материја и видљивог талога; Време сунчано, без ветра.

Табела 2. Резултати испитивања узорка воде језера у Качареву

ПОКАЗАТЕЉ	НАЗИВ УЗОРКА	ГРАНИЧНЕ ВРЕДНОСТИ КЛАСЕ ¹				
	ЈЕЗЕРО	I	II	III	IV	V
	У КАЧАРЕВУ V3555					
РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА						
Општи						
Температура воде (°C)	28,9	-	-	-	-	-
pH	8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 или >8,5
Суспендоване материје (mg/L)	11	25	25	-	-	-
Кисеонични режим						
Растворени кисеоник (mgO ₂ /L)	10,22	- (или ПН)	-	5	4	<4
Засићеност кисеоником (%)	121,8	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
ВРК ₅ (mgO ₂ /L)	3,9	- (или ПН)	-	7	25	>25
НРК– бихроматна метода (mgO ₂ /L)	<10	10 (или ПН)	15	30	125	>125
НРК– перманганатна метода (mgO ₂ /L)*	1,2	5 (или ПН)	10	20	50	>50
Нутријенти						
Укупан азот (mgN/L)	0,5	1 (или ПН)	2	8	15	>15
Нитрати (mgN/L)	0,2	- (или ПН)	-	6	15	>15
Нитрити (mgN/L)	<0,002	0,01 (или ПН)	0,03	0,12	0,30	>0,30
Амонијум јон (mgN/L)	<0,06	- (или ПН)	-	0,6	1,5	>1,5
Укупан фосфор (mgP/L)	0,04	- (или ПН)	-	0,4	1	>1
Ортофосфати (mgP/L)	0,03	- (или ПН)	-	0,2	0,5	>0,5
Салинитет						
Хлориди (mg/L)	10,6	50 (или ПН)	-	150	250	>250
Сулфати (mg/L)	21,1	50 (или ПН)	100	200	300	>300
Укупна минерализација (mg/L)	295	<1000 (или ПН)	1000	1300	1500	>1500
Електролитичка проводљивост на 20°C (µS/cm)	475,1	<1000 (или ПН)	1000	1500	3000	>3000
Метали						
Арсен	1,2	<5	10	50	100	>100
Бакар	<0,5	112	112	500	1000	>1000
Укупни хром	<0,5	25	50	100	250	>250
Цинк	5,2	500	2000	2000	5000	>5000
Гвожђе – укупно (µg/L)	170	200	500	1000	2000	>2000
Олово (µg/L)	<0,5	-	-	-	-	-
Кадмијум (µg/L)	<0,5	-	-	-	-	-
Жива (µg/L)	<0,5	-	-	-	-	-
Никл (µg/L)	<0,5	-	-	-	-	-
Органске супстанце						
Површински активне материје (као лаурилсулфат) (µg/L)	<50	100	200	300	500	>500
Укупне колиформне бактерије (MPN/100mL)	10220	500	10000	100000	1000000	>1000000
Фекалне колиформне бактерије (MPN/100mL)	100	100	1000	10000	100000	>100000
Цревне ентерококе (MPN/100mL)	124	200	400	4000	40000	>40000
Број аеробних хетеротофа – Кохл (cfu/mL)	445	500	10000	100000	750000	>750000

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/2012, Прилог 1, Табела 1. Граничне вредности загађујућих материја у површинским водама); Т- тврдоћа воде, ПН – природни ниво

На основу резултата обављених лабораторијских испитивања и стручног разматрања, са аспекта испитиваних параметара, контролисани узорци воде језера у Качареву задовољавају критеријуме за **класу III (умерен еколошки статус)**.

За купање и рекреацију могу да се користе воде које припадају класи I-III еколошког статуса.

5. ОЦЕНА ЕКОЛОШКОГ СТАТУСА И КВАЛИТЕТА ВОДЕ (SWQI)

Табела 3. Збирни приказ оцене еколошког статуса и индекса квалитета површинских вода за купање и рекреацију

РБ	Локација	Мерно место	Циклус узорковања	Класа							Оцена еколошког статуса	SWQI	
				Општи параметри	Кисеонични режим	Нутријенти	Салинитет	Метали	Органске супстанце	Микробиолошки параметри		Нумерички индикатор	Описни индикатор
1.	Језеро Качарево	Купалиште на језеру у Качареву	I	III	I	I	I	I	I	III	III	77	ДОБАР

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕПОРУКЕ*

На основу резултата обављених лабораторијских испитивања и стручног разматрања утврђено је да вода:

– **Купалишта језера у Качареву СЕ МОЖЕ КОРИСТИТИ ЗА КУПАЊЕ И РЕКРЕАЦИЈУ;**

Са микробиолошког аспекта према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр. 50/2012), вода на мерном месту задовољава услове за купање и рекреацију.

Индекс квалитета воде купалишта језера у Качареву је добар.

Према препорукама Светске здравствене организације **процењен ризик** оболевања од гастроинтестиналних и акутних фебрилних респираторних болести због купања у односу на микробиолошки квалитет воде (број цревних ентерокока) за воду купалишта **језера у Качареву, је умерен.**

ПРЕПОРУКА*

Мере које се могу применити на локалном нивоу:

- Оградити купалиште и онемогућити приступ животињама како би се смањило загађење плаже.
- Обезбедити добру циркулацију и аерацију воде, уклањати муљ по потреби.
- Обезбедити и одржавати тушеве, воду за пиће и санитарни чвор на купалишту.
- Обезбедити заштиту од сунца за купаче.

- Редовно одржавати зелене површине на купалишту.
- Редовно одржавати функционалност мобилијара.

Мере за унапређење информисања и развоја еколошке свести:

- Редовно информисати јавност о квалитету површинских вода за купање и рекреацију у општини Панчево.
- Редовно спроводити акције уз активно укључивање становништва, града и инспекцијских служби. О предузетим акцијама за унапређење купалишта и воде за купање и рекреацију и постигнутим ефектима правовремено и објективно информисати становништво.
- Континуирано едуковати становништво о значају одржавања доброг квалитета површинских вода и мерама превенције.

Специјалиста хигијене

др Тамара Стајић

7. ПРИЛОГ

– Извештај о испитивању број 1538/1 од 06.07.2026. (број страна 5)

– КРАЈ ИЗВЕШТАЈА –