



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN  
23000 ZRENJANIN  
Dr Emila Gavrilica 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**

**JKP VODOVOD I KANALIZACIJA**  
**ZRENJANIN**

# **IZVEŠTAJ**

## **o ispitivanju kvaliteta otpadne vode**

**(Januar 2024.)**



## 1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Vlasnik	VODOVOD I KANALIZACIJA, JKP ZRENJANIN
Sedište firme	Zrenjanin
Opština	Zrenjanin
Broj Ugovora/zahteva	1735 od 26.05.2022.
Kontakt osoba/telefon	Tanja Manigoda/ 0648116296

DELATNOST	KOMUNALNA
Vrsta otpadne vode (Čl.1 Uredbe 67/11)	otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent- Aleksandrovački kanal



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
OTPADNE VODE

Broj: 7-2

Datum: 01.02.2024.

## 2. PODACI O UZORKU

ID broj uzorka - Broj protokola		7-2
Šifra uzorka/ Naziv i oznaka uzorka	ŠH 1	
Mesto uzimanja uzorka/lokalitet	Izliv u Aleksandrovački kanal	
Način uzimanja uzorka	Teleskopski uzorkivač sa dodacima.	
Dodatni podaci o uzorku	Kompozitni, vremenski zavisani (2h/15')	
Ispuštanje otp. vode	Recipijent-kanal	
Prihvatanje otpadne vode iz drugih preduzeća	Nema	
Broj izliva	jedan	
Kapacitet proizvodnje u vreme uzorkovanja	%	
Količina proizvedene otpadne vode*	780 m <sup>3</sup> /24h	
Uređaji za prečišćavanje	-	
Datum uzimanja uzorka	19.01.2024. 06:30-08:30	
Datum prethodnog ispitivanja	15.12.2023.	
Transport uzorka	Ručni frižider-automobil sa rashladnom komorom	
Datum prijema uzorka u laboratoriju	19.01.2024. u 08:45 h	
Svrha uzimanja uzoraka:	Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičkih i/ili hemijskih parametara	
Uzorkovanje vršeno prema:	Uzimanje uzoraka za fizičko-hemijska ispitivanja SRPS ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-10:2021 Osim t. 7.2.2; 7.4; 8.2	

### REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA

Temperatura vazduha (°C)***	7,1
Temperatura vode (°C)***	13,0
Protok otpadne vode*	
Vazdušni pritisak (mbar)	994,7
Konzerviranje uzorka	Ne
Napomena/Komentar	-

\*Podatke dostavio klijent

\*\*\*Metoda nije akreditovana



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA  
OTPADNE VODE

Broj: 7-2

Datum: 24.01.2024.

### 3. REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKIH ISPITIVANJA

U tabeli su prikazani rezultati ispitivanja u skladu sa zahtevima Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS br. 67/11); član 13.; Prilog 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent i Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (Sl. Glasnik RS 033/2016), Osnovni parametri otpadnih voda član. 17;

### 3. REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent

Protokol broj: 7-2					
Početak analize:	19.01.2024.				
Završetak analize:	24.01.2024.				
PARAMETAR ISPITIVANJA	JEDINICA	METODA	MN (%)	REZULTAT 7-2	GVI
Boja		MHI-00-008		Tamna žućkasto siva	
Miris		MHI-00-017		Upadljiv neodređen	
Vidljive otpadne materije (prozirnost)		MHI-00-009		Neprozirna	
pH vrednost		MHI-00-023	6,37	6,92	
Elektroprovodljivost	μS/cm	MHI-00-018	7,48	1353	
Taložne materije nakon 120 minuta	ml / l	MHI-07-007	13,38	20	
Suvi ostatak	mg/l	MHI-07-017	4,88	1989	
Žareni ostatak	mg/l	MHI-07-020	8,72	753	



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU  
KVALITETA OTPADNE VODE

Broj: 7-2

Datum: 24.01.2024.

Gubitak žarenjem	mg/l	MHI-07-021	9,99	1236	
Suspendovane materije <sup>(IV, VIII)</sup>	mg/l	ISO 11923:1997	9,94	416*	35 mg/l (više od 10000 EC) 60 mg/l (2000 do 10000 EC)
Hemijska potrošnja kiseonika HPK <sup>(V)</sup>	mgO <sub>2</sub> /l	MHI-00-010	11,15	1320*	125 mgO <sub>2</sub> /l
Biološka potrošnja kiseonika BPK <sup>(II, VI, VII)</sup>	mgO <sub>2</sub> /l	MHI-00-013	7,86	820*	25 mgO <sub>2</sub> /l - 40 mgO <sub>2</sub> /l <sup>(III)</sup>
Rastvoreni kiseonik	mgO <sub>2</sub> /l	MHI-00-044***		< 0,5	
Ukupni azot <sup>(V)</sup>	mg/l	MHI-07-023***		1,2	15 mg/lN (10000 - 100000 EC) 10 mg/l N (više od 100000 EC)
Ukupni fosfor	mg/l	MHI-07-027***		5,21*	2 mg/l P (1000 - 100000 EC) 1 mg/l P (više od 100000 EC)

\*Izmerena vrednost je veća od MDV

\*\*\*Metoda nije akreditovana

-Vrednost koja nema propisanu MDV

MN-merna nesigurnost. Izražava se kao proširena merna nesigurnost sa 95% verovatnoće pokrivanja.

MDV-maksimalno dozvoljen vrednost propisana pozitivnom zakonskom regulativom.

(II) Parametar može biti zamenjen nekim drugim parametrom: ukupni organski ugljenik (UOU) ili ukupna hemijska potrošnja kiseonika (HPK<sub>ukupno</sub>), ako se može uspostaviti zavisnost između BPK<sub>5</sub> i ovih parametara.

(III) Ako se dokaže da ispuštene otpadne vode nakon prečišćavanja neće negativno uticati na kvalitet vodotoka.

(IV) Suspendovane materije nisu obavezan parametar.

(V) Ukupni azot: organski N + NH<sub>4</sub>-N + NO<sub>3</sub>-N + NO<sub>2</sub>-N.

(VI) Homogenizovan, nefiltriran, nedekantovan uzorak.

(VII) Dodatak inhibitora nitrifikacije.

(VIII) Filtracijom reprezentativnog uzorka kroz membranski filter 0,45 µm. Sušenje na 105 °C i vaganje.

Legenda izvora metoda		
MHI-00-008	Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14 ISO 7887:2011-Water quality – Examination and Determination of Colour, visual examination	Method A,
MHI-00-017	Priručnik <sup>1)</sup> P -IV -2 str. 113-114	
MHI-00-009	Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14	
MHI-00-023	Priručnik <sup>1)</sup> P -IV -6 str. 124-128 Uputstvo za rukovanje pH metrom	
MHI-00-018	Priručnik <sup>1)</sup> P -IV -11 str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom	
MHI-07-007	Priručnik <sup>1)</sup> P -IV -8 str. 132	
MHI-07-017	Priručnik <sup>1)</sup> P -IV -7 str. 129-131	
MHI-07-020	Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS, Beograd, 1951. str. 15 i 16.	
MHI-07-021	Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS, Beograd, 1951. str. 16.	
MHI-00-010	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14560 COD Cell Test Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14895 COD Cell Test	



	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14541 COD Cell Test Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14555 COD Cell Test
MHI-00-011	ISO 5813 određivanje sadržaja rastvornog kiseonika Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS B.O.D. system, Biochemical Oxygen Demand, Operation manual, Velp scientifica ISO 5815 Određivanje biohemijske potrošnje kiseonika posle 5 dana BPK5
MHI-07-044***	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 - Oxygen cell test;
MHI-07-023***	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 00613 – Nitrogen total cell test
MHI-07-027***	Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14687 – Crack Set 10 Test;; Metod 14848– Phosphate test

Priručnik<sup>1)</sup>

Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti,  
Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd, 1990.

#### 4. IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Utvrđene vrednosti ispitanih parametara: suspendovane materije, hemijska potrošnja kiseonika i biološka potrošnja kiseonika u uzorku **Vodovod i kanalizacija-izliv u Aleksandrovački kanal NISU USAGLAŠENE** sa normama Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS br. 67/11) ; član 13.; tačka-(1) Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent (Tabela 2.)

#### 5. KOMENTAR NEAKREDITOVANIH PARAMETARA

Utvrđena vrednost ispitanog parametra: ukupni azot u uzorku **Vodovod i kanalizacija-izliv u Aleksandrovački kanal JESTE USAGLAŠENA** sa normama Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS br. 67/11) ; član 13.; tačka-(1) Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent (Tabela 2.)

Utvrđena vrednost ispitanog parametra: ukupni fosfor u uzorku **Vodovod i kanalizacija-izliv u Aleksandrovački kanal NIJE USAGLAŠENA** sa normama Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS br. 67/11) ; član 13.; tačka-(1) Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent (Tabela 2.)

Primenjeno pravilo odlučivanja: Pravilo podeljenog rizika-jednostavnog prihvatanja (ILAC G8:09/2019)

Izveštaj i komentar izradio:  
Vesna Maksimović  
Spec.dipl.ing.tehnologije

Izveštaj odobrio:  
Vesna Maksimović  
Rukovodilac hemijske laboratorije

## KOMENTAR – Dodatna mišljenja i tumačenja

Način i uslovi za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržina izveštaja o izvršenim merenjima propisani su Pravilnikom (Sl. glasnik RS br. 33/16).

Pravno lice, odnosno preduzetnik koji ispušta otpadne vode u prijemnik i/ili javnu kanalizaciju u skladu sa zakonom kojim se uređuju vode, vrši monitoring otpadnih voda (čl.4), te je dužan da dostavi podatke, kako bi se formirao izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda u skladu sa čl. 21 Pravilnika.

**Važna napomena:** Pogledati Prilog 1 i 2 Pravilnika, Sl. glasnik RS br. 33/16 i Tabelu br. 1.

### Prilog 1

**Tehnički uslovi za sprovođenje monitoringa** (Prilog 1 Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima, Sl. glasnik RS br. 33/16). Sprovođenje monitoringa otpadnih voda vrši se na osnovu prethodno prikupljenih informacija.

Sledeće informacije su **neophodni preduslovi** za sprovođenje monitoringa otpadnih voda:

- 1) informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa;
- 2) informacije o poreklu (mestu nastanka) otpadnih voda u proizvodnom procesu (procesne, rashladne, recirkulacione, sanitarne);
- 3) informacije o režimu rada (ujednačen, promenljiv-sezonski, rad u jednoj, dve ili tri smene);
- 4) informacije o broju i lokaciji ispusta otpadnih voda;
- 5) informacije o dinamici ispuštanja otpadnih voda;
- 6) informacije o postrojenju za prečišćavanje ili predtretman otpadnih voda.

Pogledati **prilog 2** Pravilnika (Sl. glasnik RS br. 33/16), koji se odnosi na uzorkovanje otpadnih voda-**opremljenost i uređenost mesta za uzorkovanje otpadnih voda**, koje je u nadležnosti pravnog lica, odnosno preduzetnika koji ispušta otpadne vode.

\*Navedeni podaci koji su dostavljeni od strane vlasnika-pravnog lica, odnosno preduzetnika koji ispušta otpadne vode-dati su u ovom izveštaju i prilogu izveštaja.

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju