

# CETI

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.  
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica

Društvo sa ograničenom odgovornošću

**"Otpadne vode"**

Broj 1136/1

Budva, 28. 07 2023 g.

## STRUČNO MIŠLJENJE

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza komunalne otpadne vode
Broj izvještaja	606/01/23/1
Datum izdavanja mišljenja	25.07.2023.
<b>PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA</b>	
Naziv podnosioca zahtjeva	„Otpadne vode“ DOO Budva
Broj i datum zahtjeva/ugovora	1706 od 03.10.2022.
Adresa i tel/fax	Ul. Omladinskih brigada bb, Budva
<b>PODACI O UZORKU</b>	
Vrsta uzorka	Komunalna otpadna voda
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza komunalne otpadne vode
Broj protokola u CETI	606/01/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
<b>MIŠLJENJE</b>	
<p>Prema rezultatima fizičko – hemijske analize, uzorak izlazne otpadne vode na postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda u Bečićima, „Otpadne vode“ d.o.o. Budva (br. protokola CETI 606/01/23) NE ODGOVARA uslovima člana 18 Zakona o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl. list CG“, br. 2/17) zbog povećanog sadržaja ukupnog fosfora i ukupnog azota.</p> <p><b>Napomena:</b></p> <p>U skladu sa članom 4, Pravilnika o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgradivih industrijskih otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 78/17), smatraće se da su prečišćene otpadne vode u skladu sa dozvoljenim koncentracijama za parametre iz člana 18 st. 4 i 5 Zakona, ukoliko godišnji prosjek vrijednosti ukupnog fosfora i ukupnog azota bude u skladu sa odgovarajućim parametarskim vrijednostima.</p>	
<b>PRILOG</b>	
Izvještaj o ispitivanju br. 606/01/23/1	



**STRUČNO LICE**

**Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar**

**SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

**IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU**

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza komunalne otpadne vode
Broj izvještaja	606/01/23/1
Datum izdavanja izvještaja	25.07.2023.

**PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA**

Naziv podnosioca zahtjeva	„Otpadne vode“ DOO Budva
Broj i datum ugovora	1706 od 03.10.2022.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Omladinskih brigada bb, Budva

**PODACI O UZORKU**

Datum uzorkovanja	18.07.2023.
Vrsta uzorka	Komunalna otpadna voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2012, MEST EN ISO 5667-3:2013, ISO 5667-10:1992
Uzorkovao	Radimir Žujović, Ilija Rešetar
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza komunalne otpadne vode
Broj protokola u CETI	606/01/23

**PRILOZI**

-



**Savjetnik Direktora Laboratorije  
 za oblast životne sredine  
 Vladimir Žujović, dipl. ing. tehn. master hemičar**

*Radimir Žujović*

**Izjava:**

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

## IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 606/01/23/1

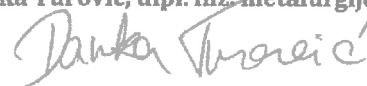
JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU  
REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Otpadna voda (iz 24h uzorkivača)			
Datum uzorkovanja	18.07.2023.			
Mjesto uzorkovanja	Postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda u Bečićima			
Koordinate	-			
Broj protokola u CETI	606/01/23			
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost <sup>1</sup>	Referentna vrijednost <sup>3</sup>	Oznaka metode	Dodaci/izostavljanja/odstupanja u odnosu na metodu
Ukupne suspendovane materije [mg/l]	14,2	35	SMVP.133*	-
BPK <sub>5</sub> [mg O <sub>2</sub> /l]	8,9	25	ISO 5815:2003*	-
HPK [mg O <sub>2</sub> /l]	32±2	125	MEST EN 6060:2011	-
Ukupni fosfor [mg P/l]	<b>59</b>	2	EPA 200.7*	-
Ukupni azot [mg N/l]	16,2±1,6	15	HKD-1 SMEW4500NO3B SMEW4500NO2B	-

\* - van obima akreditacije

<sup>1</sup>Proširena mjerna nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%<sup>2</sup>granica kvantifikacije (LOQ)<sup>3</sup>Dozvoljene količine u skladu sa članom 18 Zakona o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl. list CG“, br. 2/17)

REZULTATE PREISPITAO/LA  
Samostalni stručni saradnik za UV-VIS spektrofotometriju  
mr Danka Turović, dipl. inž. metalurgije



REZULTATE PREISPITAO/LA  
Samostalni stručni saradnik za AAS, ICP, IC  
Ivana Bulatović, dipl. inž. neorg. tehn.



REZULTATE ODOBRILO/LA  
Šef jedinice za hemijsku analitiku  
mr Bojana Knežević, Spec. Sci hem. tehnol.



\*\*\*KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU\*\*\*

## Objasnenje uz izvještaj o kvalitetu otpadne vode

Broj izvještaja 606/01/23/1

Uzorak otpadne vode od 18.07.2023. je analiziran u akreditovanoj laboratoriji CETI.

Analiza je pokazala prekoračenje za dva parametra, ukupan fosfor i ukupan azot.

**1. Vrijednost ukupnog fosfora** u izvještaju je 59 mg/l. Ovako visoka koncentracija je čak i teorijski nemoguća, a s obzirom da kvalitet vode kontroliramo i u internoj laboratoriji na postrojenju, raspoložemo podacima za navedeni uzorak, kao i podatak o koncentraciji ukupnog fosfora u ulaznoj vodi.

Uzorak **ulazne vode** sadržao je 8,7 mg/l ukupnog fosfora

Uzorak **izlazne vode** sadržao je 4,33 mg/l ukupnog fosfora

### Komentar:

Na PPOV Budva se tretira komunalna otpadna voda koja kao takva ima svoje karakteristike u pogledu sastava i taj sastav je konstantan. Na osnovu toga se i definišu zahtjevi u pogledu parametara, tj. koncentracija zagađujućih materija koje se nalaze u njima. U *Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda- u prilogu 1* definisane su maksimalno dozvoljene koncentracije za parametre u vodi koja se ispušta u javnu kanalizaciju. Za fosfor ta vrijednost je 10mg/l.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA

## 1. Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama

Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama date su tabeli 1 ovog priloga.

Tabela 1: GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH SUPSTANCI U OTPADNIM VODAMA

PARAMETRI	ZABRANA ISPUŠTANJA U PODZEMNE VODE	IZRAŽENI KAO	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	JAVNA KANALIZACIJA
1	2	3	4	5	6

56. Ukupni fosfor		P	mg/l	2 / 1 (c)	10
-------------------	--	---	------	-----------	----

Analizama ulazne vode na PPOV je i potvrđeno da se koncentracija ukupnog fosfora u ulaznoj vodi kreće do 10mg/l, s toga je nemoguće da njegova vrijednost u izlaznoj vodi bude 59mg/l.

Osim toga vrijednosti za suspendovane čestice, HPK i BPK su u spornom izvještaju u graničnim vrijednostima, a to su parametri koji u slučaju visoke koncentracije fosfora imaju takodje povišene vrijednosti.

S obzirom na navedeno smatramo da je u pitanju greška i da ovu vrijednost ne treba uzimati u razmatranje.

**2.Vrijednost ukupnog azota** u analiziranom uzorku je  $16,2 \pm 1,6$  mg/l, dok je maksimalno dozvoljena koncentracija 15 mg/l.

U skladu sa **Pravilnikom o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispustenog efluenta komunalnih i bioloski razgradivih industrijskih otpadnih voda, i članom 4 pomenutog pravilnika**, ovo odstupanje spada u dozvoljena odstupanja, s obzirom da se vrijednost ukupnog azota posmatra i vrednuje kroz godišnji prosjek.

Takođe je greška mjerenja tolika da u slučaju da je koncentracija niža za grešku mjerenja vrijednost je ispod maksimalno dozvoljene koncentracije, tj  $16,2 \text{mg/l} - 1,6 \text{mg/l} = 14,6 \text{mg/l}$ .