



**DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA  
ISPITIVANJA**

Laboratorija za ispitivanje  
Novi Sad; Tel: 021/421-700; Fax: 021/422-435  
E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)



ATC  
01-073

АКРЕДИТОВАНА  
ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Naziv dokumenta	<b>IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM MERENJIMA OTPADNIH VODA</b>	
Poslovno ime i sedište naručioca	<b>GORENJE TIKI DOO</b> <b>Golubinački put bb, 22300 STARA PAZOVA</b>	
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Školska 3.	
Ovlašćenje	Ovlašćenje za obavljanje poslova uzorkovanja i fizičkih, hemijskih, senzorskih i mikrobiološka ispitivanja površinskih, podzemnih i otpadnih voda, broj 325-00-539/2014-07 od 21.5.2014. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd	
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 15.07.2016. godine Akreditacionog tela Srbije	
Broj radnog naloga	04-04-01-17-0111	
Datum prethodnog ispitivanja	22.11.2016.	
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka u laboratoriju	24.01.2017.
	Datum završetka analiza	02.02.2017.
Vrsta ispitivanja	<input checked="" type="checkbox"/> osnovni parametri otpadnih voda <input checked="" type="checkbox"/> specifični parametri za otpadne vode <input type="checkbox"/> senzorna <input checked="" type="checkbox"/> fizičko-hemijska <input type="checkbox"/> ekotoksikološka <input type="checkbox"/> mikrobiološka <input type="checkbox"/> druga ispitivanja (navesti):	
Identifikacioni broj / naziv uzorka	V020/1 Otpadna voda - Na ulazu u postrojenje za prečišćavanje V020/2 Otpadna voda - Izlaz sa prečištača, taložnik	
Broj izveštaja i datum izdavanja	02-382/1 06.02.17.	
Napomena	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.</li><li>- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.</li></ul>	



<b>I PODACI O NARUČIOCU USLUGE</b> (podaci preuzeti od naručioca usluge)			
Delatnost	Proizvodnja električnih aparata za domaćinstvo		
Izvor vodosnabdevanja	Javni vodovod		
Kratak opis proizvodnje (tehnološkog procesa)	Izrezani lim se zavaruje, emajlira i sklapa sa lakiranim plaštom, pokrovom i dnom, izoluje PUR penom i sa električnim komponentama čini gotov proizvod.		
Kapacitet proizvodnje (24h)	Maks.1500 kom/dan		
Dnevna potrošnja vode (l/s)	minimalna	/	
	srednja	/	
	maksimalna	/	
1. Informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa			
Redovan rad			
2. Informacije o poreklu (mestu nastanka) otpadnih voda u proizvodnom procesu			
Vrsta otpadne vode	<input checked="" type="checkbox"/> procesne	<input type="checkbox"/> rashladne	<input type="checkbox"/> recirkulacione
	<input checked="" type="checkbox"/> sanitarne	<input type="checkbox"/> drugo (navesti):	
Napomena: U prilogu ovog izveštaja nalaze se: – Situacioni plan sa označenom kanalizacijom, opis tipa kanalizacionog sistema (tehnološke, rashladne, sanitarne ili zbirne) sa označenim mestima za uzorkovanje .			
3. Informacije o režimu rada			
Režimu rada	<input type="checkbox"/> ujednačen	<input type="checkbox"/> promenljiv	<input type="checkbox"/> sezonski
	<input type="checkbox"/> drugo (navesti):		
	<input checked="" type="checkbox"/> smenski	broj smena u toku 24h:	2 (dve)
4. Informacije o broju i lokaciji ispusta otpadnih voda			
Broju ispusta otpadnih voda	1 (jedan)		
Lokacija ispusta otpadnih voda	Melioracioni kanal br. 5		
5. Informacije o dinamici ispuštanja otpadnih voda			
Dnevna količina ispuštene otpadne vode (m <sup>3</sup> /dan)	minimalna	5	
	srednja	27	
	maksimalna	60	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> nema uskladištenih otpadnih voda	
6. Informacije o postrojenju za prečišćavanje ili predtretmanu otpadnih voda			
Tehničke karakteristike postrojenja / uređaja za prečišćavanje otpadnih voda	/		
Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m <sup>2</sup> )	/		



II PODACI O UZORKOVANJU				
Lokacija uzorkovanja (adresa, GPS podaci)	Uzorkovano u Tiki Gorenje u Staroj Pazovi			
Datum i vreme uzorkovanja	24.01.2017			
Vrsta uzorka / uzoraka	<input type="checkbox"/> trenutni	<input checked="" type="checkbox"/> kompozitni proporcionalan  <input checked="" type="checkbox"/> vremenu <input type="checkbox"/> protoku	vreme uzorkovanja	2h
			interval uzorkovanja	30min.
			broj intervala	4
			količina vode po intervalu	700ml
Način (metod) uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize	SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka SRPS EN ISO 5667-3:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode SRPS ISO 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda*			
Vremenski uslovi tokom uzorkovanja**	Vedro i hladno			
Količina otpadne vode tokom uzorkovanja**	/			
Oprema za uzorkovanje	Teleskopski uzorkivač, plastična čaša od 1l			
Nedostaci mernog mesta	Nema nedostataka			
Napomena: – Situacioni plan sa mestima uzorkovanja dat u prilogu.				

\* van obima akreditacije

\*\* polja se popunjavaju ukoliko se u kanalizaciju ulivaju atmosferske vode



## IV REZULTATI MERENJA



### Senzorska ispitivanja

Uzorak V020/1 Otpadna voda - Na ulazu u postrojenje za prečišćavanje je mutna, tamno žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija

Uzorak V020/2 Otpadna voda - Izlaz sa prečistača, taložnik je bistrija, slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija

### Rezultati ekotoksikoloških ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost**	Metode merenja
	V020/1	V020/2		
Ispitivanje toksičnosti za ribe (T <sub>F</sub> ) [mg/l]	netoksično	netoksično	4	C.1. Acute toxicity for fish - (ec) No 440/2008*

\*van obima akreditacije

\*\*Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16.

**Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja**

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost***	Metode merenja
	V020/1	V020/2		
OSNOVNI PARAMETRI				
Temperatura vazduha [°C]*	-4	-4	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vode [°C]*	6.0	18.0	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]*	1004.7	1004.7	-	Q6-04-128**
Taložive materije posle 2h [ml/l]	20	< 0.1	-	Priručnik <sup>1)</sup> metoda P-IV-8
pH vrednost	6.21	6.97	-	SRPS H.Z1.111: 1987
BPK <sub>5</sub> [mg/l]	28	2	-	Q5-04-438
HPK [mg/l]	270	76	100	Priručnik <sup>1)</sup> metode P-IV-10
Rastvoren kiseonik [mg/l]*	4.67	6.16	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Suvi ostatak [mg/l]	1744	1916	-	Priručnik <sup>2)</sup> metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	1442	1538	-	Priručnik <sup>2)</sup> metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	302	378	-	Priručnik <sup>2)</sup> metoda 2540 E
Suspendovane materije [mg/l]	418	23	-	Priručnik <sup>2)</sup> metoda 2540 D
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1353	1800	-	SRPS EN 27888:2009
SPECIFIČNI PARAMETRI				
Amonijak (kao NH <sub>4</sub> -N) [mg/l]	5.17	1.35	20	Q5-04-433
Nitrati (kao NO <sub>3</sub> -N) [mg/l]	1.07	1.31	5	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Cr <sup>6+</sup> [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.1	EPA 7196A:2000**
Fluoridi [mg/l]	1.14	0.72	50	Priručnik <sup>1)</sup> metoda P-V-15/C
AOX [mg/l]	< 0.1	< 0.1	1	Q5-04-453
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.340	0.260	10	Q5-04-419
Ukupni fosfor [mg/l]	0.077	0.027	2	Priručnik <sup>1)</sup> metoda P-V-16/A
Sulfidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	1	Q5-04-478**
Fe [mg/l]	195.79	2.53	3	EPA 7000B:2007
Pb [mg/l]	0.090	0.080	0.5	EPA 7000B:2007
Cd [mg/l]	< 0.003	< 0.003	0.2	EPA 7000B:2007
Cr ukupni [mg/l]	0.480	< 0.01	0.5	EPA 7000B:2007
Co [mg/l]	0.039	0.022	1	EPA 7000B:2007
Cu [mg/l]	0.046	0.007	0.5	EPA 7000B:2007
Ni [mg/l]	0.324	0.145	0.5	EPA 7000B:2007
Se [mg/l]	0.017	0.023	1	EPA 7010B:2007
Zn [mg/l]	0.339	0.044	2	EPA 7000B:2007
Al [mg/l]	0.064	< 0.20	2	EPA 7000B:2007

\*merenje izvršeno na lokaciji uzrokovanja

\*\*van obima akreditacije

\*\*\*Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011), granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu i finu obradu metala, tabela 7.1. i 7.2. Procesi 9 i 12.

**V ZAKLJUČAK**

Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda je sačinjen u skladu sa:

1. Zakonom o vodama "Službeni glasnik RS", br. 30/10 i 93/12;
2. Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima "Službeni glasniku RS", br. 33/16.

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak V020/2 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16) tabela 35.1.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar

Viši analitičar

Biljana Bešin, dipl. biolog

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, dipl. biolog,  
Specijalista mikrobiologije hrane

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka  
ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.





INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD, ŠKOLSKA 3

**GORENJE TIKI DOO**  
**Golubinački put bb**  
**22300 STARA PAZOVA**

**PREDMET: Efikasnost prečištača otpadnih voda - januar 2017.**

Za **GORENJE TIKI DOO** dana 24.01.2017. izvršeno je uzorkovanje i analiza otpadne vode na prečištaču otpadnih voda. Uzeti su uzorci vode pre i nakon tretmana. Na osnovu rezultata analiza u Izveštaju o ispitivanju otpadne vode 04-04-01-17-0111 od 24.01.2017. razmatrana je efikasnost postrojenja. Posmatrani parametri karakteristični za postrojenje su: HPK, BPK<sub>5</sub>, suspendovane materije, gvožđe, nikal i cink. Efikasnost rada uređaja za posmatrane parametre iznosi:

Parametar	V020/1 Neprečišćena	V020/2 Prečišćena	Efikasnost [%]
BPK <sub>5</sub> [mg/l]	28	2	92.9
HPK [mg/l]	270	76	71.8
Suspendovane materije [mg/l]	418	23	94.5
Gvožđe (Fe) [mg/l]	195.79	2.53	98.7
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.48	< 0.01	100.0
Nikal (Ni) [mg/l]	0.324	0.145	55.2
Cink (Zn) [mg/l]	0.339	0.044	87.0



**Daniijela Bekrić**  
dipl. hemičar

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja