



# INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.

Laboratorija za ispitivanje

## Departman za ekotoksikološka ispitivanja

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)



LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE

Naziv dokumenta

### IZVEŠTAJ O ANALIZI VODE

Poslovno ime i sedište  
naručioca posla

GORENJE TIKI DOO  
Golubinački put bb  
22300 STARA PAZOVA

Predmet merenja

Otpadna voda

Poslovno ime i sedište  
izvršioca posla

Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad,  
Školska 3.

Ovlašćenje

Ovlašćenje za vršenje fizičko-hemijskih ispitivanja kvaliteta vode, broj 325-00-0047/2013-07 od 17.04.2013. godine Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode, Beograd.

Akreditacija

Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 26.03.2013. godine Akreditacionog tela Srbije.

Broj radnog naloga

04-04-08-13-0081

Broj izveštaja i  
datum izdavanja

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.  
02-2490 / 13  
28.08.2013.  
POBB A.D. - Beograd, Bp. 3

Rukovodilac departmana  
za ekotoksikološka  
ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.

Napomena

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.  
Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.

ADRESA: 21000 Novi Sad, Školska 3; e-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs); web sajt: [www.institut.co.rs](http://www.institut.co.rs)

TELEFONI: centrala: (021) 421-700, 421-702, 421-703, 528-307; fax : 422-435; direktor: 422-436; zamenik direktora: 422-437; tehnički rukovodilac: 6613-104; služba za zaštitu životne sredine i obrazovanje: 423-069; građevinska služba: 6613-059; sektor ekonomsko finansijskih poslova: 4720-192; sektor pravnih poslova: 427-230; ogranak Šabac: (015) 353-468, 353-460, 369-620





**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)

**SADRŽAJ:**

1. OSNOVNI PODACI .....	3
2. REZULTATI ISPITIVANJA .....	5
3. ZAKLJUČAK .....	8
4. PRILOZI .....	8



**Акредитационо тело Србије**

Accreditation Body of Serbia

**Београд**

Belgrade

**додељује**

awards

**00329**

# **СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ**

Accreditation Certificate

**којим се потврђује да организација**  
confirming that

**ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.**

**Лабораторија за испитивање**

**Нови Сад, Школска 3**

**акредитациони број**

accreditation number

**01-073**

**задовољава захтеве стандарда**

fulfils the requirements

**SRPS ISO/IEC 17025:2006**

**те је компетентна за обављање послова испитивања**

and is competent to perform testing

**који су специфицирани у обиму акредитације**

as specified in the scope of accreditation

**Сертификат додељен**

Date of issue

**26.03.2013.**

**Акредитација важи до**

Date of expiry

**25.03.2017.**



**ATC**



**В. Д. Директор**

Acting Director



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

Број: 325-00-00471/2013-07

Датум: 17.04.2013. године

Београд

На основу члана 105. и 107. Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/2010 и ), Закона о изменама Закона о водама („Сл. гласник РС“ бр.93/2012), члана 11. став 5. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 72/12) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Сл. лист СРЈ“, број 33/97 и 31/2001), решавајући по захтеву број 02-956/1 од 11.04.2013.год. подносиоца захтева Институт за заштиту на раду а.д. из Новог Сада, у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних вода, отпадних вода и за узорковање вода, министар пољопривреде, шумарства и водопривреде, доноси:

**Р Е Ш Е Њ Е**

I. Овлашћује се Институт за заштиту на раду а.д. из Новог Сада, ул. Школска бр.3. за испитивање квалитета вода, у складу са Сертификатом о акредитацији број 01-073 од 26.03.2013.године, Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 26.03.2013.године за:

- физичко – хемијска и сензерска испитивања отпадних вода,
- физичко – хемијска и сензерска испитивања површинских вода,
- физичко – хемијска и сензерска испитивања подземних вода,
- микробиолошка испитивања отпадних вода,
- микробиолошка испитивања површинских вода,
- микробиолошка испитивања подземних вода,
- узимање узорака за физичко хемијска испитивања вода

II. Важност овог решења истиче 25.03.2017. године.

**О б р а з л о ж е њ е**

Подносилац захтева Институт за заштиту на раду а.д. из Новог Сада, ул. Школска бр.3, матични број 08112517, се обратио овом министарству захтевом број 02-956/1 од 11.04.2013.год. за добијање овлашћења за испитивање квалитета вода, који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-00471/2013-07.

Уз захтев је достављена следећа документација:

-Основни подаци о правном лицу - подносиоцу захтева и Извод из регистра привредног субјекта АПР од 14.03.2013.год;

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.			
НОВИ САД, Школска бр.3			
Примљено: 15.05.2013			
Орг. јед.	Број	Потпис	Датум
02	956/1		

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)**1. OSNOVNI PODACI**

PODACI O UZORKU	
Identifikacioni broj / naziv uzorka:	<b>V113/1</b> Otpadna voda - Na ulazu u postrojenje za prečišćavanje <b>V113/2</b> Otpadna voda - Izlaz sa prečistača, taložnik <b>V113/3</b> Otpadna fekalna voda - Prečišćena
Tražena ispitivanja:	Određivanje fizičko-hemijskih karakteristika: pH, suspendovane materije, amonijak (kao NH <sub>4</sub> -N), nitrati (kao NO <sub>3</sub> -N), HPK, BPK <sub>5</sub> , fluoridi, AOX, ukupni ugljovodonici (ugljovodonici poreklom iz nafte, TPH, mineralna ulja), ukupni fosfor, sulfidi, Fe, Pb, Cd, Cr, Cr <sup>6+</sup> , Co, Cu, Ni, Se, Zn, Al, toksičnost za ribe (T <sub>F</sub> ).
Datum uzorkovanja:	19.08.2013.
Mesto uzorkovanja/GPS:	Uzorkovano u krugu Tiki Gorenje u Staroj Pazovi
Datum prijema uzorka u laboratoriju:	19.08.2013.
Datum završetka analiza:	27.08.2013.
Metode ispitivanja:	
Uzorkovanje, transport i čuvanje uzoraka vode je izvršeno u skladu sa standardom <b>SRPS ISO 5667</b> .	
Uzorak je uzet kao vremensko-proporcionalno kompozitni dvočasovni uzorak.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Amonijak - SRPS H.Z1.184:1974</b></li><li>• <b>AOX - SRPS EN ISO 9562:2008*</b></li><li>• <b>BPK<sub>5</sub> - SRPS EN 1899-2:2009</b></li><li>• <b>C.1. ACUTE TOXICITY FOR FISH - (EC) No 440/2008</b></li><li>• <b>Cr<sup>6+</sup> - EPA 7196A:2000</b></li><li>• <b>Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Pb, Cr, Al, Fe - EPA 7000B:2007, EPA 3015:2007*</b></li><li>• <b>Fluoridi - Priručnik<sup>1)</sup> metoda P-V-15/C</b></li><li>• <b>HPK - Priručnik<sup>1)</sup> metoda P-IV-10</b></li><li>• <b>Mineralna ulja, (TPH) - SRPS EN ISO 9377-2:2009</b></li><li>• <b>Nitrati - Priručnik<sup>1)</sup> metoda P-V-31/C</b></li><li>• <b>pH vrednost - SRPS H.Z1.111:1987</b></li><li>• <b>Sulfidi - EPA 376.1:1978</b></li><li>• <b>Suspendovane materije - Priručnik<sup>2)</sup> metoda 2540 D</b></li><li>• <b>Se - EPA 200.9:1994, EPA 200.2:1994*</b></li><li>• <b>Ukupan fosfor - Priručnik<sup>1)</sup> metoda P-V-16/A</b></li></ul>	
* van obima akreditacije	



**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)

**1) Voda za piće, Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP "Privredni pregled" Beograd 1990.**

**2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg, Andrew D. Eaton, 1999 by American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, 20th Edition.**

Korišćeni uređaji za ispitivanje:

	Proizvođač	Ser.br./Tip
• Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
• pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Germany	07381304
• AAS	(AA 240) Varian, Australia	EL07023633
• AAS	(AA7000) Shimadzu, Japan	VAL-11-03
• Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
• Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Germany	07350738
• Analizator za ugljenik (TOC)	Analytik Jena, Germany	450-126.666
• Gasno-maseni hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
• Gasno-maseni hromatograf	(QP2010 ULTRA) Shimadzu, Japan	US10B42265



**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)**2. REZULTATI ISPITIVANJA****Senzorska ocena:**

Uzorak **V113/1** Otpadna voda - Na ulazu u postrojenje za prečišćavanje je jako žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija

Uzorak **V113/2** Otpadna voda - Izlaz sa prečistača - taložnik je žute boje, bistrija, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost *
	V113/1	V113/2	
pH	5.18	8.62	-
Suspendovane materije [mg/l]	68	27	-
Amonijak (kao NH <sub>4</sub> -N) [mg/l]	12.0	0.75	20
Nitrati (kao NO <sub>3</sub> -N) [mg/l]	<b>8.30</b>	3.75	5
HPK [mg/l]	100	16	100
BPK <sub>5</sub> [mg/l]	11.0	5.3	-
Fluoridi [mg/l]	0.88	0.27	50
AOX [mg/l]	< 0.01	< 0.01	1
Ukupni ugljovodonici (TPH) [mg/l]	0.405	< 0.005	10
Ukupni fosfor [mg/l]	< 0.01	< 0.01	2
Sulfidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	1

**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)**2. REZULTATI ISPITIVANJA**

Nastavak tabele:

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost *
	V113/1	V113/2	
Fe [mg/l]	<b>18.387</b>	0.149	3
Pb [mg/l]	0.145	0.075	0.5
Cd [mg/l]	0.0028	0.0013	0.2
Cr ukupni [mg/l]	0.014	< 0.005	0.5
Cr <sup>6+</sup> [mg/l]	0.009	< 0.01	0.1
Co [mg/l]	0.044	0.028	1
Cu [mg/l]	0.048	0.003	0.5
Ni [mg/l]	0.035	0.014	0.5
Se [mg/l]	0.0076	0.0039	1
Zn [mg/l]	0.216	0.011	2
Al [mg/l]	0.339	0.017	2
Toksičnost za ribe (T <sub>F</sub> ) [mg/l]	netoksično	netoksično	4

**\*Referentna vrednost:** 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.*



**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)**2. REZULTATI ISPITIVANJA****Senzorska ocena:**

Uzorak **V113/3** Otpadna fekalna voda - Prečišćena je slabo žute boje, slabo приметnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost *
	V113/3	
pH	7.75	-
Suspendovane materije [mg/l]	45	35-60**
HPK [mg/l]	80	125**
BPK <sub>5</sub> [mg/l]	18.5	25-40**
Ukupni fosfor [mg/l]	< 0.01	1-2***
Ukupni azot [mg/l]	58.0	10-15***

**\*\*Granične vrednosti emisije na uređaju sekundarnog stepena prečišćavanja**

**\*\*\*Granične vrednosti emisije na uređaju tercijarnog stepena prečišćavanja**

**\*Referentna vrednost:** Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011), tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.



**INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.**

Laboratorija za ispitivanje

**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**

Školska br. 3, 21000 Novi Sad

Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435

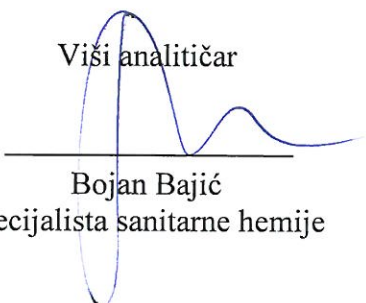
E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)

### 3. ZAKLJUČAK

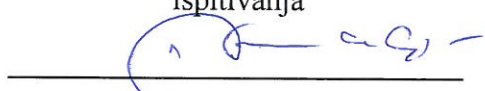
Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak **V113/2** ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti definisane Uredbom.
- Za uzorak **V113/3** ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti definisane Uredbom.

Viši analitičar

  
Bojan Bajić  
specijalista sanitarne hemije

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka  
ispitivanja

  
Goran Knežević  
dipl. inž. tehnologije

Šef odseka za fizičko-hemijska  
ispitivanja

  
Danijela Bekrić  
dipl.hemičar



### 4. PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.



Institut za zaštitu na radu a.d.  
Laboratorija za ispitivanje  
**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**  
Školska br. 3, 21000 Novi Sad  
Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435  
E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)

Broj: 02-2490/2  
Datum: 28.08.2013 g.

## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Podnosilac zahteva	GORENJE TIKI, Stara Pazova
Adresa	GOLUBINAČKI PUT BB 22300 Stara Pazova
Tel	+381 22 366100
Fax	+381 22 316773
e-mail	-
PODACI O UZORKU	
Broj radnog naloga	04-04-08-13-00
Naziv uzorka	Otpadna voda
Upotrebljivo do	/
Laboratorijski broj uzorka	V 113/3
Proizvođač	GORENJE TIKI, Stara Pazova
Podaci o uzorkovanju	Uzorak vode uzet iz kontrolnog šahta uređaja za prečišćavanje fekalnih voda
Količina uzorka	1 l
Tražena ispitivanja	Ukupne koliformne bakterije Koliformne bakterije fekalnog porekla Streptokoke fekalnog porekla
Datum prijema uzorka	20.08.2013.
Datum početka ispitivanja	20.08.2013.
Datum završetka ispitivanja	28.08.2013.

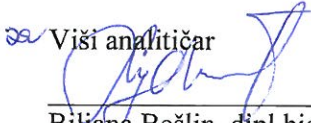
	<p align="center"> <b>Institut za zaštitu na radu a.d.</b>  Laboratorija za ispitivanje  <b>Departman za ekotoksikološka ispitivanja</b>  Školska br. 3, 21000 Novi Sad  Tel: 021/421-700      Fax: 021/422-435  E-mail: <a href="mailto:institut@institut.co.rs">institut@institut.co.rs</a> </p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">   <b>ATC</b>  01-073  АКРЕДИТОВАНА  ЛАБОРАТОРИЈА  ЗА ИСПИТИВАЊЕ  SRPS ISO/IEC 17025:2006 </div>
---	--	---

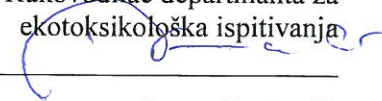
### Rezultati mikrobioloških ispitivanja

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost (cfu/100 ml)	Referentna vrednost (cfu/100ml)	Metoda ispitivanja
Ukupne koliformne bakterije	$3 \times 10^3$ cfu/100 ml	$1 \times 10^4$ cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2009
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	$1 \times 10^3$ cfu/100 ml	$2 \times 10^3$ cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2009
Enterokoke fekalnog porekla	$2 \times 10^2$ cfu/100 ml	$4 \times 10^2$ cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-2:2010

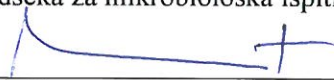
#### Izvor referentne vrednosti:

-Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 67/2011 od 13.09.2011. godine.

  
Viši analitičar  
Biljana Bešlin, dipl.biolog

Rukovodilac departmanta za  
ekotoksikološka ispitivanja  
  
Goran Knežević,  
dipl.ing tehnologije

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

  
Željko Maletić, dipl. biolog,  
Spec. mikrobiologije hrane



#### Dostaviti:

- Naručiocu ispitivanja
- Arhivi

#### Izjava:

- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Instituta.



**Institut za zaštitu na radu a.d.**  
Laboratorija za ispitivanje  
**Departman za ekotoksikološka ispitivanja**  
Školska br. 3, 21000 Novi Sad  
Tel: 021/421-700, Fax: 021/422-435  
E-mail: [institut@institut.co.rs](mailto:institut@institut.co.rs)

### **IZJAVA O USKLAĐENOSTI REZULTATA ISPITIVANJA**

Na osnovu rezultata analiziranih parametara, uzorak ZADOVOLJAVA (*Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje*) Uredbu o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 67/2011 od 13.09.2011. godine).