



**DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA
ISPITIVANJA**

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



ATC
01-073

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

| | | |
|--|--|-------------|
| Naziv dokumenta | IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM MERENJIMA OTPADNIH VODA | |
| Poslovno ime i sedište naručioca | GORENJE TIKI DOO Golubinački put bb, 22300 STARA PAZOVA | |
| 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 | 04-04-08-16-0225 | |
| Datum prethodnog ispitivanja | 09.05.2016. | |
| Datum (period) ispitivanja | Datum prijema uzorka u laboratoriju | 23.08.2016. |
| | Datum završetka analiza | 31.08.2016. |
| 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 | V159/1 Otpadna voda - Na ulazu u postrojenje za prečišćavanje V159/2 Otpadna voda - Izlaz sa prečištača, taložnik | |
| Broj izveštaja i datum izdavanja | ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број: 02-9359/1 05.09.2016. Год. НОВИ САД - ШКОЛСКА БР. 3 | |
| Napomena - Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke. - Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje. | | |



| I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (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 ³ /dan) | minimalna | 5 | |
| | srednja | 27 | |
| | maksimalna | 60 | |
| Zapremina uskladištenih otpadnih voda | <input type="checkbox"/> m ³ | <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 ²) | / | | |



| II PODACI O UZORKOVANJU | | | | |
|---|---|--|----------------------------|--------|
| Lokacija uzorkovanja (adresa, GPS podaci) | Uzorkovano u Tiki Gorenje u Staroj Pazovi | | | |
| Datum i vreme uzorkovanja | 23.08.2016. | | | |
| 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** | Oblačno, vetrovito | | | |
| Količina otpadne vode tokom uzorkovanja** | Protok na dan 23.08.2016. u 8:00h iznosio je 1.8 m ³ /h | | | |
| Oprema za uzorkovanje | Teleskopski uzorkivač, plastična čaša od 1l | | | |
| Nedostaci mernog mesta | Nema nedostataka | | | |
| Napomena: – <i>Situacioni plan sa mestima uzorkovanja dat u prilogu.</i> | | | | |

* van obima akreditacije

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



IV REZULTATI MERENJA



Senzorska ispitivanja

Uzorak V159/1 Otpadna voda - Na ulazu u postrojenje za prečišćavanje je mutna, narandžaste boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V159/2 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 |
|--|-------------------|------------|-----------------------|--|
| | V159/1 | V159/2 | | |
| Ispitivanje toksičnosti za ribe (T _F) [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 |
|--|-------------------|---------|------------------------|---|
| | V159/1 | V159/2 | | |
| OSNOVNI PARAMETRI | | | | |
| Temperatura vazduha [°C]* | 15.8 | 15.8 | - | US EPA 170.1:1974 |
| Temperatura vode [°C]* | 25.6 | 22.2 | - | US EPA 170.1:1974 |
| Barometarski pritisak [hPa]* | 1015.22 | 1015.22 | - | Q6-04-128** |
| Taložive materije posle 2h [ml/l] | 4 | < 0.1 | - | Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8 |
| pH vrednost | 5.98 | 7.63 | - | SRPS H.Z1.111: 1987 |
| BPK ₅ [mg/l] | 24.3 | 12 | - | Q5-04-438 |
| HPK [mg/l] | 257 | 64 | 100 | Priručnik ¹⁾ metode P-IV-10 |
| Rastvoren kiseonik [mg/l]* | 3.89 | 4.71 | - | SRPS EN ISO 5814:2009 |
| Suvi ostatak [mg/l] | 1282 | 1336 | - | Priručnik ²⁾ metoda 2540 B |
| Žareni ostatak [mg/l] | 1026 | 982 | - | Priručnik ²⁾ metoda 2540 E |
| Gubitak žarenjem [mg/l] | 256 | 354 | - | Priručnik ²⁾ metoda 2540 E |
| Suspendovane materije [mg/l] | 194 | 55.6 | - | Priručnik ²⁾ metoda 2540 D |
| Elektroprovodljivost [μS/cm] | 1033 | 1152 | - | SRPS EN 27888:2009 |
| SPECIFIČNI PARAMETRI | | | | |
| Amonijak (kao NH ₄ -N) [mg/l] | 3.69 | 0.66 | 20 | Q5-04-433 |
| Nitrati (kao NO ₃ -N) [mg/l] | 1.65 | 1.00 | 5 | SRPS EN ISO 10304-1:2009 |
| Cr ⁶⁺ [mg/l] | < 0.05 | < 0.05 | 0.1 | EPA 7196A:2000** |
| Fluoridi [mg/l] | 0.65 | < 0.5 | 50 | Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C |
| AOX [mg/l] | < 0.05 | < 0.05 | 1 | Q5-04-453 |
| Mineralna ulja (TPH) [mg/l] | 0.237 | 0.982 | 10 | Q5-04-419 |
| Ukupni fosfor [mg/l] | 0.001 | 0.013 | 2 | Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A |
| Sulfidi [mg/l] | < 1 | < 1 | 1 | Q5-04-478** |
| Fe [mg/l] | 155.45 | 0.260 | 3 | EPA 7000B:2007 |
| Pb [mg/l] | 0.058 | 0.044 | 0.5 | EPA 7000B:2007 |
| Cd [mg/l] | 0.0042 | 0.0032 | 0.2 | EPA 7000B:2007 |
| Cr ukupni [mg/l] | 0.603 | < 0.01 | 0.5 | EPA 7000B:2007 |
| Co [mg/l] | 0.027 | 0.009 | 1 | EPA 7000B:2007 |
| Cu [mg/l] | 0.019 | 0.008 | 0.5 | EPA 7000B:2007 |
| Ni [mg/l] | 0.316 | 0.028 | 0.5 | EPA 7000B:2007 |
| Se [mg/l] | < 0.006 | < 0.006 | 1 | EPA 7010B:2007 |
| Zn [mg/l] | 0.224 | < 0.002 | 2 | EPA 7000B:2007 |
| Al [mg/l] | 0.087 | 0.036 | 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 glasnik RS", br. 33/16.

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

- Za uzorak V159/2 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 Bešlin, dipl. biolog

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, dipl. biolog,
Specijalista mikrobiologije hrane



Rukovodilac departmanta za ekotoksikološka
ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD, ŠKOLSKA 3

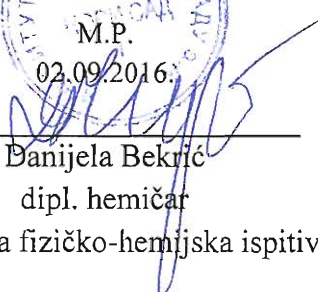
GORENJE TIKI DOO
Golubinački put bb
22300 STARA PAZOVA

PREDMET: Efikasnost prečištača otpadnih voda - avgust 2016.

Za **GORENJE TIKI DOO** dana 23.08.2016. 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 04-04-08-16-0225 od 23.08.2016. razmatrana je efikasnost postrojenja. Posmatrani parametri karakteristični za postrojenje su: HPK, BPK₅, suspendovane materije, gvožđe, hrom, nikal i cink. Efikasnost rada uređaja za posmatrane parametre iznosi:

| Parametar | V159/1 Neprečišćena | V159/2 Prečišćena | Efikasnost [%] |
|------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|
| BPK ₅ [mg/l] | 24.3 | 12 | 50.6 |
| HPK [mg/l] | 257 | 64 | 75.1 |
| Suspendovane materije [mg/l] | 194 | 55.6 | 71.3 |
| Gvožđe [mg/l] | 155.45 | 0.26 | 99.8 |
| Hrom ukupni [mg/l] | 0.603 | < 0.01 | 100.0 |
| Nikal [mg/l] | 0.316 | 0.028 | 91.1 |
| Cink [mg/l] | 0.224 | < 0.002 | 100.0 |




Danijela Bekrić
dipl. hemičar
Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja