

1. PREDMET ISPITIVANJA

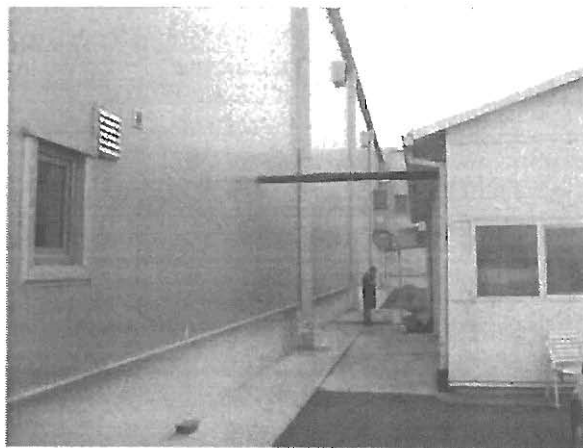
Predmet ovog ispitivanja je određivanje kvaliteta uzorka otpadne vode nakon emajliranja i farbanja pre ulaska u separator (prečistač) iz dovodne cevi, koja nastaje u toku proizvodnog procesa fabrike "Gorenje TIKI" u Staroj Pazovi, Golubinački put bb.

2. PLAN, MESTO I VREME ISPITIVANJA

Na osnovu zahteva korisnika i radnog naloga broj 1603/12-190 "Instituta Vatrogas", dana 16.03.2012. godine, u vremenu od 9³⁰ do 11³⁰ h, izvršeno je uzorkovanje i parcijalno ispitivanje uzorka otpadne vode nakon emajliranja i farbanja pre ulaska u separator iz dovodne cevi koja nastaje tokom proizvodnog procesa fabrike "Gorenje TIKI" u Staroj Pazovi, Golubinački put bb. Otpadna voda se, iz proizvodnog procesa, sistemom cevi dovodi do separatora (prečistača) nakon čega se prihvata u sedimentacionom bazenu a zatim se uliva u cevovod i odlazi do recipijenta prečišćene vode, odnosno meliracionog kanala "broj 5" hidro-sistema "Galovica".



Slika 1. "Gorenje TIKI", Stara Pazova



Slika 2. Objekat separatora



Slika 3. Dovodna cev pre ulaska otpadne vode u separator nakon emajliranja



Slika 4. Uzorkovanje otpadne vode iz dovodne cevi

SEKTOR ZA
ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021 6403-181; 021 6398-060, Fax: 021 6398-929
ivg@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

3. TEHNOLOŠKI PROCES I TEHNIČKI PODACI

"Gorenje TIKI" se bavi proizvodnjom grejača za vodu i izradom kotilca i antikorozivnom zaštitom (emajliranje). Pored proizvodnje obavljaju se montaža, provera kvaliteta, kao i plansko praćenje pouzdanosti sastavnih delova i završnih proizvoda.

Tokom procesa proizvodnje dolazi do diskontinualnog procesa ispuštanja otpadne vode. Otpadna vode se iz proizvodnje odvodi do separatora a zatim se sakuplja u sedimentacionom bazenu za tretman otpadnih voda. Nakon tretmana voda se cevovodom odvodi do recipijenta prečišćene vode, odnosno meliracionog kanala "broj 5" hidrosistema "Galovica".

U trenutku uzorkovanja otpadne vode protok je iznosio oko 5,6 m³/h.

Fizičko-hemijska analiza uzoraka otpadne vode je izvršena u Laboratoriji "Instituta Vatrogas" u periodu od 16.03. do 27.03.2012. godine.

4. FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI UZORKA OTPADNE VODE

Ispitivani parametar	Jedinica mere	GVE	Utvrđena vrednost	Merna nesigurnost
Temperatura vode	°C	-	17,9	-
pH vrednost	-	-	6,185	± 0,123
AOH	mg/l	1	-	-
Suspendovane materije	mg/l	-	104	± 9,36
HPK	mg O ₂ /l	-	335	± 20,1
BPK ₅	mg O ₂ /l	-	5,4	-
Ukupan azot (N)	mg/l	-	0,936	± 0,094
Azot iz amonijaka	mg/l	-	0,721	± 0,173
Azot iz nitrita	mg/l	-	< 0,01	-
Azot iz nitrata	mg/l	-	< 0,669	-
Ukupan fosfor (P)	mg/l	-	0,18	-
Fluoridi (F)	mg/l	-	0,292	± 0,011
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	-	437,22	± 43,72
Gvožđe (Fe)	mg/l	-	8,8890	± 2,3111
Nikl (Ni)	mg/l	0,5	7,200	± 0,36
Olovo (Pb)	mg/l	0,5	2,848	± 0,541
Kadmijum (Cd)	mg/l	0,2	< 0,005	-

SEKTOR ZA
ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66. NOVI SAD
021 6403-181; 021 6398-060; Fax: 021 6398-029
ivg@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

Ispitivani parametar	Jedinica mere	GVE	Utvrđena vrednost	Merna nesigurnost
Cink (Zn)	mg/l	2	40,410	± 1,293
Bakar (Cu)	mg/l	0,5	4,860	± 0,923
Hrom (Cr)	mg/l	0,5	0,224	± 0,032
Kobalt (Co)	mg/l	1	0,010	± 0,0004
Hrom (VI)	mg/l	0,1	< 0,05	-
Selen (Se)	mg/l	1	-	-

5. MIŠLJENJE

Mišljenje o karakteristikama uzoraka otpadne vode se odnosi na otpadnu vodu uzorkovanu nakon emajliranja i farbanja pre ulaska u separator iz dovodne cevi, koja nastaje u toku proizvodnog procesa fabrike "Gorenje TIKI" u Staroj Pazovi, Golubinački put bb, uzorkovanu kao kompozitni uzorak.

Uzorkovanje, analiza i ocena karakteristika uzoraka otpadne vode su izvršeni na osnovu navedene zakonske regulative, postojećih stručnih saznanja, metoda ispitivanja i Izveštaja o ispitivanju Laboratorije "Instituta Vatrogas" br. 1603/12-190 L VS od dana 28.03.2012. godine, koji je dat u prilogu.

Otpadna voda koja se ispušta nakon procesa emajliranja i farbanja proizvoda je acidnog (kiselog) karaktera. Koncentracije analiziranih opasnih i štetnih materija se nalaze ispod graničnih vrednosti emisije (Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovi za njihovo dostizanje, "Sl. glasnik RS" br. 67/2011, Prilog 2, poglavlje 7), izuzev koncentracija metala: **bakra, cinka, olova i nikla**, koje prekoračuje granične vrednosti.



POVRŠINSKE, PODZEMNE I OTPADNE VODE

SEKTOR ZA
ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021 6403-181; 021 6398-060; Fax: 021 6398-929
ivg@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

IZVEŠTAJ
IZRADILI

Jelena Čabarkapa, dipl.inž.zzs.

Vladimir Stjepanović prof.hem

Zlatko Stipić, dipl.inž.tehn.

Igor Todorić, tehničar

IZVEŠTAJ
OVERIO

rukovodilac Sektora za zaštitu životne sredine
mr Ružica Cvetković, dipl.inž.tehn.

IZVEŠTAJ
ODOBRIO

zamenik generalnog direktora
Javorka Nikolić, dipl.inž.



Generalni direktor
mr Zoran Nikolić, dipl.inž.

DATUM
IZRADE

Novi Sad, 30.03.2012.godine

	POVRŠINSKE, PODZEMNE I OTPADNE VODE
	SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
	Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD 021 6403-181, 021 6398-060; Fax: 021 6398-929 ivg@institutvatrogas.co.rs, www.institutvatrogas.co.rs

I. PREDMET ISPITIVANJA

Predmet ovog ispitivanja je određivanje kvaliteta uzorka otpadne vode iz sedimentacionog bazena za tretman otpadnih voda nakon separatora i prelivnika, a pre ispuštanja u meliracioni kanal, koja nastaje u toku proizvodnog procesa fabrike "Gorenje TIKI" u Staroj Pazovi, Golubinački put bb.

2. PLAN, MESTO I VREME ISPITIVANJA

Na osnovu zahteva korisnika i radnog naloga broj 1603/12-191 "Instituta Vatrogas", dana 16.03.2012. godine, u vremenu od 9³⁰ do 11³⁰ h, izvršeno je uzorkovanje i parcijalno ispitivanje uzorka otpadne vode iz sedimentacionog bazena za tretman otpadnih voda nakon separatora i prelivnika, a pre ispuštanja u meliracioni kanal, koje nastaju tokom proizvodnog procesa fabrike "Gorenje TIKI" u Staroj Pazovi, Golubinački put bb. Otpadna voda se, iz proizvodnog procesa, sistemom cevi dovodi do separatora (prečišćača) nakon čega se prihvata u sedimentacionom bazenu a zatim se uliva u cevovod i odlazi do recipijenta prečišćene vode, odnosno meliracionog kanala "broj 5" hidro-sistema "Galovica".

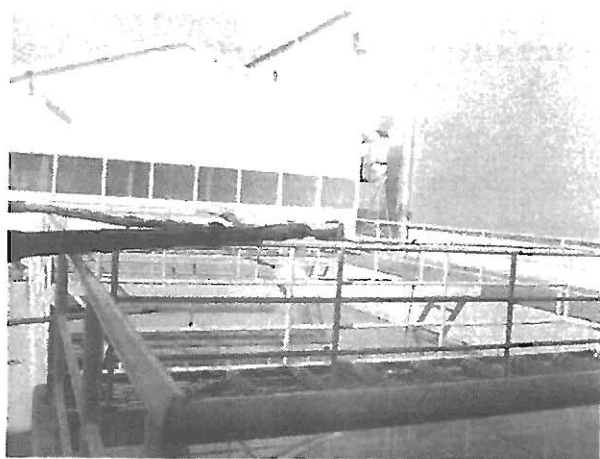
Parametri koji su ispitani u uzorcima otpadne vode, kao i odabir mesta uzorkovanja izvršeni su na zahtev korisnika.



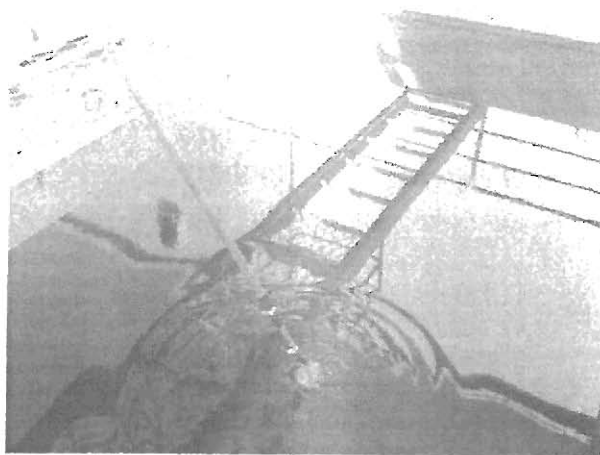
Slika 1. "Gorenje TIKI", Golubinački put bb, Stara Pazova

SEKTOR ZA
ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021 6403-181; 021 6398-060; Fax: 021 6398-929
ivg@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs



Slika 2. Sedimentacioni bazen za tretman otpadne vode



Slika 3. Uzorkovanje otpadne vode iz sedimentacionog bazena

3. TEHNOLOŠKI PROCES I TEHNIČKI PODACI

"Gorenje TIKI" se bavi proizvodnjom grejača za vodu i izradom kotilca i antikorozivnom zaštitom (emajliranje). Pored proizvodnje obavljaju se montaža, provera kvaliteta, kao i plansko praćenje pouzdanosti sastavnih delova i završnih proizvoda.

Tokom procesa proizvodnje dolazi do diskontinualnog procesa ispuštanja otpadne vode. Otpadna voda se iz proizvodnje odvodi do separatora a zatim se sakuplja u sedimentacionom bazenu za tretman otpadnih voda. Nakon tretmana voda se cevovodom odvodi do recipijenta prečišćene vode, odnosno meliracionog kanala "broj 5" hidrosistema "Galovica".

U trenutku uzorkovanja otpadne vode protok je iznosio oko $5,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Prema rešenju Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, odnosno Republičke direkcije za vode broj 325-05-1472/2009-07 od 23.10.2009. godine vode recipijenta spadaju u II klasu voda i maksimalno dozvoljene koncentracije u prečišćenoj vodi se definišu prema Pravilniku o opasnim materijama u vodama Sl. gl. SRS br. 31/82).


U svom mišljenju broj I-543/4-09 od 08.04.2009. godine javno vodoprivredno preduzeće "Vode Vojvodine" navodi da se kvalitet prečišćene vode mora obezbediti u recipijentu kvalitet IIb kategorije prema Uredbi o klasifikaciji voda Sl.glasnik SRS br.5/68 i Pravilniku o opasnim materijama u vodama Sl. glasnik SRS br. 31/82.

Fizičko-hemijska analiza uzoraka otpadne vode je izvršena u Laboratoriji "Instituta Vatrogas" u periodu od 16.03. do 27.03.2012. godine.



4. FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI UZORKA OTPADNE VODE

Ispitivani parametar	Jedinica mere	GVE	Utvrđena vrednost	Merna nesigurnost
Temperatura vode	°C	-	14,6	-
pH vrednost	-	-	6,352	± 0,127
AOH	mg/l	-	-	-
Suspendovane materije	mg/l	-	60	± 5,4
HPK	mg O ₂ /l	100	179,6	± 10,56
BPK ₅	mg O ₂ /l	-	2,1	-
Ukupan azot (N)	mg/l	-	0,3700	± 0,0037
Azot iz amonijaka	mg/l	20	0,443	± 0,106
Azot iz nitrita	mg/l	-	< 0,01	-
Azot iz nitrata	mg/l	5	< 0,669	-
Ukupan fosfor (P)	mg/l	2	< 0,005	-
Fluoridi (F ⁻)	mg/l	50	0,364	± 0,013
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	-	980,60	± 98,06
Gvožđe (Fe)	mg/l	3	3,944	± 1,0254
Nikl (Ni)	mg/l	-	1,360	± 0,068
Olovo (Pb)	mg/l	-	2,881	± 0,547
Kadmijum (Cd)	mg/l	-	< 0,005	-
Cink (Zn)	mg/l	-	31,540	± 1,009
Bakar (Cu)	mg/l	-	2,2656	± 0,430
Hrom (Cr)	mg/l	-	< 0,003	-
Kobalt (Co)	mg/l	-	< 0,0004	-
Hrom (VI)	mg/l	-	< 0,05	-
Selen (Se)	mg/l	-	-	-

	POVRŠINSKE, PODZEMNE I OTPADNE VODE
	SEKTOR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
	Bulevar vojvode Stepe 46, NOVI SAD 021 6403-181; 021 6398-060; Fax: 021 6398-929 e-mail: institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

5. MIŠLJENJE

Mišljenje o karakteristikama uzoraka otpadne vode se odnosi na otpadnu vodu uzorkovanu iz sedimentacionog bazena za tretman otpadnih voda nakon separatora i prelivnika, pre ulivanja u recipijent prečišćene vode, odnosno meliracioni kanal "broj 5" hidrosistema "Galovica", uzorkovanu kao kompozitni uzorak.

Uzorkovanje, analiza i ocena karakteristika uzoraka otpadne vode su izvršeni na osnovu navedene zakonske regulative, postojećih stručnih saznanja, metoda ispitivanja i Izveštaja o ispitivanju Laboratorije "Instituta Vatrogas" br. 1603/12-191 L VS od dana 28.03.2012. godine, koji je dat u prilogu.

Otpadna voda koja se ispušta u recipijent prečišćene vode, odnosno meliracioni kanal je alkalnog karaktera. Koncentracije analiziranih opasnih i štetnih materija se nalaze ispod graničnih vrednosti emisije (Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovi za njihovo dostizanje, "Sl. glasnik RS" br. 67/2011, Prilog 2, tačka 7) izuzev vrednosti za HPK i vrednosti koncentracije za gvožđe.

Na osnovu ispitivanih parametara i dobijenih rezultata zaključuje se da ispuštena voda može nepovoljno uticati na ekološki potencijal vodoprijemnika i da kao takva odgovara uslovima za ispuštanje u recipijent.



POVRŠINSKE, PODZEMNE I OTPADNE VODE

SEKTOR ZA
ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Bulevar vojvode Stepe 66, NOVI SAD
021 6403-181; 021 6398-060; Fax: 021 6398-929
ivg@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

IZVEŠTAJ
IZRADILI

Jelena Čabarkapa, dipl.inž.zžs.

Vladimir Stjepanović prof.hem.

Zlatko Stipić, dipl.inž.tehn.

Igor Todorčić, tehničar

IZVEŠTAJ
OVERIO

rukovodilac Sektora za zaštitu životne sredine
mr Ružica Cvetković, dipl.inž.tehn.

IZVEŠTAJ
ODOBRIO

zamenik generalnog direktora
Javorka Nikolić, dipl.inž.



Generalni direktor
mr Zoran Nikolić, dipl.inž.

DATUM
IZRADE

Novi Sad, 30.03.2012. godine