



**UNIS "GINEX" d.d.
GORAŽDE**

PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZ PROCESA PROIZVODNJE EKSPLOZIVNIH MATERIJA I HEMIKALIJA

Autori:

Vildana Smajović, bsc.ing.ekol.

Elma Obarčanin, dipl.ing.tehn.

UVOD

Privredno društvo UNIS "GINEX" d.d. Goražde je osnovano i otpočelo sa proizvodnjom 1952. godine. Procesom privatizacije u 2002. godini 49% državnog kapitala je privatizovano, dok je 51% ostalo u državnom vlasništvu, tako da preduzeće mijenja oblik organizovanja u Dioničarsko društvo, čija je osnovna djelatnost proizvodnja i promet hemikalija, inicirajućih i eksplozivnih sredstava.

PROIZVODNI PROGRAM

U proizvodnom programu UNIS "GINEX" d.d. Goražde se nalaze:

- inicijalne kapisle za sve tipove pištoljske, revolverске, puščane, lovačke, topovske i protivavionske municije;
- inicijalne kapisle i pripale za artiljerijsku, minobacačku i raketnu municiju;
- detonatorske kapisle za artiljerijsku, minobacačku i raketnu municiju;
- inicijalne eksplozivne materije; smjese brizantnih eksplozivnih materija; usporačke smjese i hemikalije.

Otpadne vode se javljaju u dva pogona:

- Pogonu za mehaničku i hemijsku obradu elemenata,
- Pogonu za izradu i preradu eksplozivnih materija i hemikalija.

POGON ZA MEHANIČKU I HEMIJSKU OBRADU ELEMENATA

U Pogonu za mehaničku i hemijsku obradu elemenata izrađuju se mehanički elementi inicijatora plastičnom deformacijom i obradom rezanjem. Sirovine koje se koriste u ovom procesu su traka ili šipka bakra, legura bakra, aluminijum i legura aluminijuma, kao i ulja i emulzije za podmazivanje alata i mašina.

Sirovine u ovom procesu su rastvori sumporne, azotne i hromne kiseline, rastvori industrijskih odmašćivača (dobavljači: "Sur-Tec" i "Rösler"), sredstava za nagrivanje i pasivizaciju (dobavljača "Rösler"), te rastvor soli nikla (hlorida i sulfata) sa bornom kiselinom (dobavljača "Sur-Tec").

POGON ZA IZRADU I PRERADU EKSPLOZIVNIH MATERIJIA I HEMIKALIJA

Otpadne vode iz Pogona za izradu i preradu eksploziva i hemikalija, specifičnog su karaktera sadrže u sebi baze, kiseline, teške metale i slično.

Otpadne vode iz Pogona za izradu i preradu eksploziva i hemikalija podvrgavaju se tretmanu otpadnih voda prema Glavnom projektu Postrojenja za primarni proces prečišćavanja tehnoloških otpadnih voda, objekat „402“ urađen 2011. godine.

OBJEKAT 402



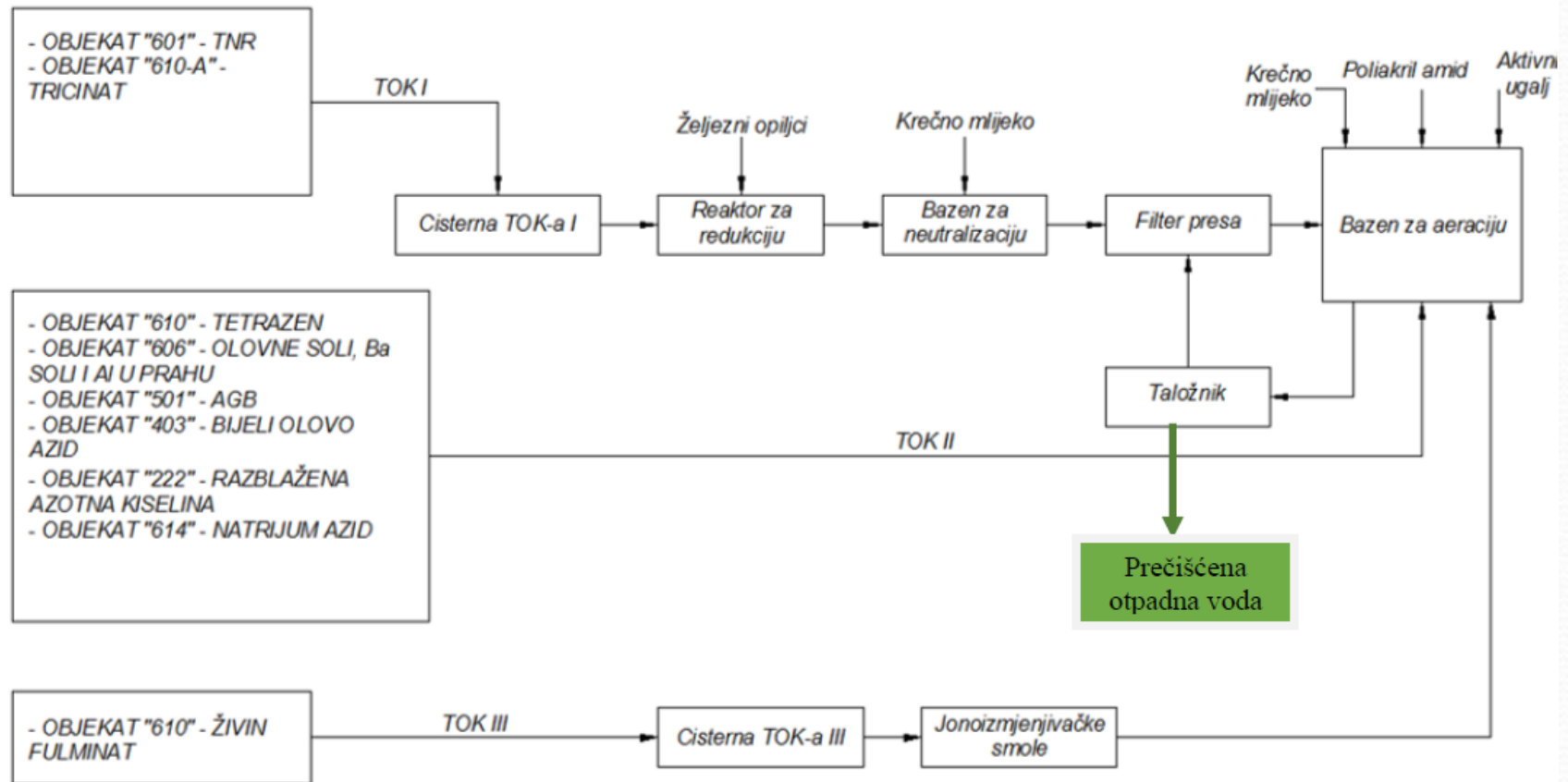
TOKOVI I POSTUPAK PREČIŠĆAVANJA

Otpadne vode iz Pogona specifičnog su karaktera, jer se proizvodnja odvija diskontinuirano.

Objekti u kojima nastaju otpadne vode povezani su podzemnim cijevima za otpadne vode koje treba dovesti u prihvatne bazene za odgovarajuće otpadne vode u objektu "402".

Prema osobinama otpadnih voda, objekti u kojima nastaju otpadne vode grupisani su u tri odvojena toka pod nazivom: TOK I, TOK II i TOK III i povezani su sa objektom za prečišćavanje.

ŠEMA PROCESA PREČIŠĆAVANJA



Šema broj 1

TOK I

Tabela 1.

Proizvod Vrsta otpadnih voda	Supstance koje otpadna voda sadrži
Olovo tricinat	Olovo, sulfati, nitrati
Trinitrorezorcin (TNR)	Rezorcin, sulfati, nitrati
Diazodinitrofenol (DDNF)	Fenoli, hloridi, nitriti



Reaktori za redukcija toka I

Slika broj 3



Bazen za neutralizaciju toka I



Muljna pumpa



Komorna filter presa

Slika broj 4



Vertikalni taložnik $V=15 \text{ m}^3$



Voda prije tretmana



Voda nakon tretmana

Slika broj 6

TOK II

Tabela2.

Proizvod Vrsta otpadnih voda	Supstance koje otpadna voda sadrži
Tetrazen	Sulfati,
Aminogvanidinbikarbonat (AGB)	Sulfati,
*Natrijum azid	Nitrati,
*Koloidni olovo azid	Olovo, nitrati
Bijeli olovo azid (BOA)	Olovo, nitrati
**Olovo nitrat	Olovo, nitrati
**Olovo dioksid	Olovo, nitrati
**Olovo acetat	Olovo,
**Olovo hromat	Olovo, Cr ⁶⁺ (šestovalentni hrom)
**Barijum nitrat	Ba, nitrati
**Barijum hromat	Ba, Cr ⁶⁺ (šestovalentni hrom)
Prerada kalijum hlorata	Hloridi
Prerada barijum nitrata	Ba, nitrati
Pasivizacija Al u prahu	Cr ⁶⁺ (šestovalentni hrom)

*ovi proizvodi se ne rade istovremeno u jednom danu (smjeni).

**ne radi se više od 2 (dva) proizvoda istovremeno u jednom danu (smjeni).



Slika broj 7 Bazen za aeraciju

TOK III

Tabela 3.

Proizvod Vrsta otpadnih voda	Supstance koje otpadna voda sadrži
Živin fulminat	Živa, Nitrati



Jonoizmjenjivačke kolone za uklanjanje žive

Slika br. 8

ANALIZA PREČIŠĆENE OTPADNE VODE



UV-VIS



Atomski apsorpcioni spektrometar
sa hidridnom tehnikom



Laboratorija za ispitivanje otpadnih voda UNIS „GINEX“
Slika broj 9

HVALA
NA PAŽNJI

