

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET U NOVOM SADU, DEPARTMAN ZA HEMIJU,  
BIOHEMIJU I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE I CENTAR IZVRSNOSTI ZA HEMIJU  
OKOLINE I PROCENU RIZIKA

„PARK PALIĆ“ D.O.O., PALIĆ  
„AIR TRAVEL“ D.O.O. , SOMBOR



Seminar za zaštitu životne sredine

Tema: **GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJE ZA VODE**

*Uz podršku*

**MINISTARSTVA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, RUDARSTVA I PROSTORNOG  
PLANIRANJA  
I GRADA SUBOTICE**

1

Palić, 3-5. novembar 2011.



PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET U NOVOM SADU, DEPARTMAN ZA HEMIJU,  
BIOHEMIJU I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE I CENTAR IZVRSNOSTI ZA HEMIJU  
OKOLINE I PROCENU RIZIKA

„PARK PALIĆ“ D.O.O., PALIĆ  
„AIR TRAVEL“ D.O.O. , SOMBOR



Seminar za zaštitu životne sredine

Tema: **GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJE ZA VODE**

# GRANIČNE VREDNOSTI ZA KOMUNALNE OTPADNE VODE I INDUSTRIJSKE OTPADNE VODE KOJE SE ISPUŠTAJU U JAVNU KANALIZACIJU

2

Profesor dr Božo Dalmacija

Prirodno-matematički fakultet  
Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine  
Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 3  
*bozo.dalmacija@dh.uns.ac.rs*

## KOMUNALNE OTPADNE VODE

- Komunalne otpadne vode su smeša otpadnih voda **domaćinstva i industrijskih otpadnih voda.**
- Kriterijumi za određivanje kvaliteta prečišćenih komunalnih otpadnih voda moraju da uzmu u obzir **detaljnu analizu posmatranog slivnog područja,**

- sa aspekta zahteva Okvirne Direktive o vodama Evropske Unije (2000/60/EC, eng. Water Framework Directive), i ostalih Direktiva koje je EU do sada usvojila;
- kod nas se mora uzeti u obzir Zakon o vodama (*Sl.glasnik RS, br. 30/2010*).

# OCENA KVALITETA OTPADNIH VODA IZ DOMAĆINSTVA

- Zagađenost neke komunalne otpadne vode ceni se **prema količini, koncentraciji materija u suspenziji i biohemijskoj potrebi za kiseonikom.**
- Smatra se da, zavisno od uslova snabdevanja vodom, životnog standarda i načina uključivanja u kanalizadonu mrežu, jedan stanovnik odbacuje prosečnu količinu zagađenih materija čiji je sastav ustaljen i konstantan (**osnovni ekvivalent je stanovnik**).
- Ova prosečna količina zavisi od zemlje i kraja u kome taj stanovnik živi.
- U Evropskoj Uniji prihvaćeno je da Ekviavlet stanovnik (ES) produkuje 60 g BPK<sub>5</sub>/dan

*PRIMER: Dnevna  
fluktucija otpadne  
vode u naselju*

*Dnevna fluktucija zagađenja i  
protoka*

<b>Opterećenje</b>	<b>Max/min</b>
Protok	2,98
Suspendovane materije	6,96
BPK <sub>5</sub>	9,71
Ukpani azot	5,40

# Prečišćavanje industrijskih otpadnih voda zajedno sa otpadnim vodama domaćinstva

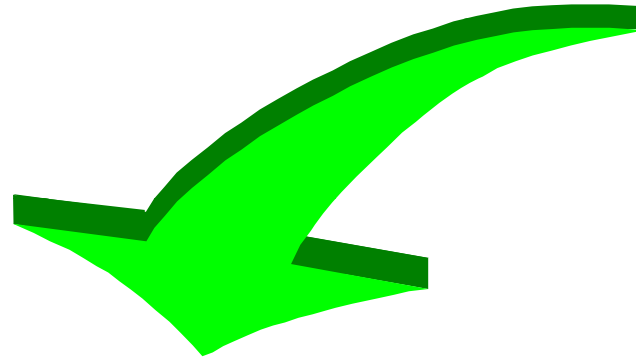


Za razliku od otpadnih voda iz domaćinstva, čiji je sastav uglavnom poznat, karakterizacija i prečišćavanje otpadnih voda iz različitih industrijskih pogona retko trpi uopštavanje i tipiziranje.

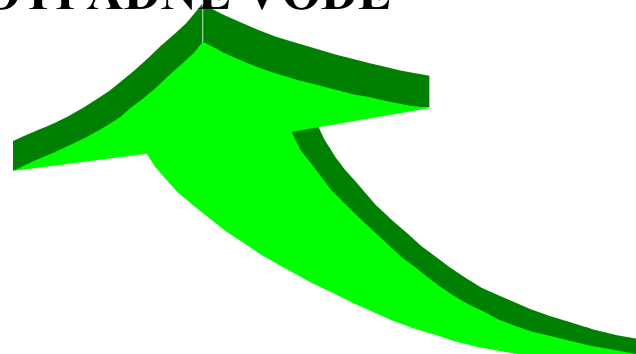
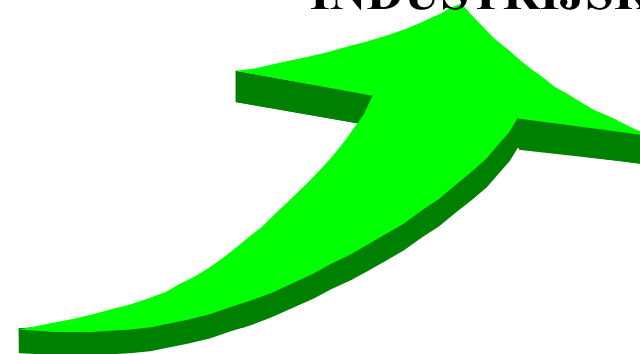


**PROCESNE OTPADNE VODE**

**RASHLADNE**



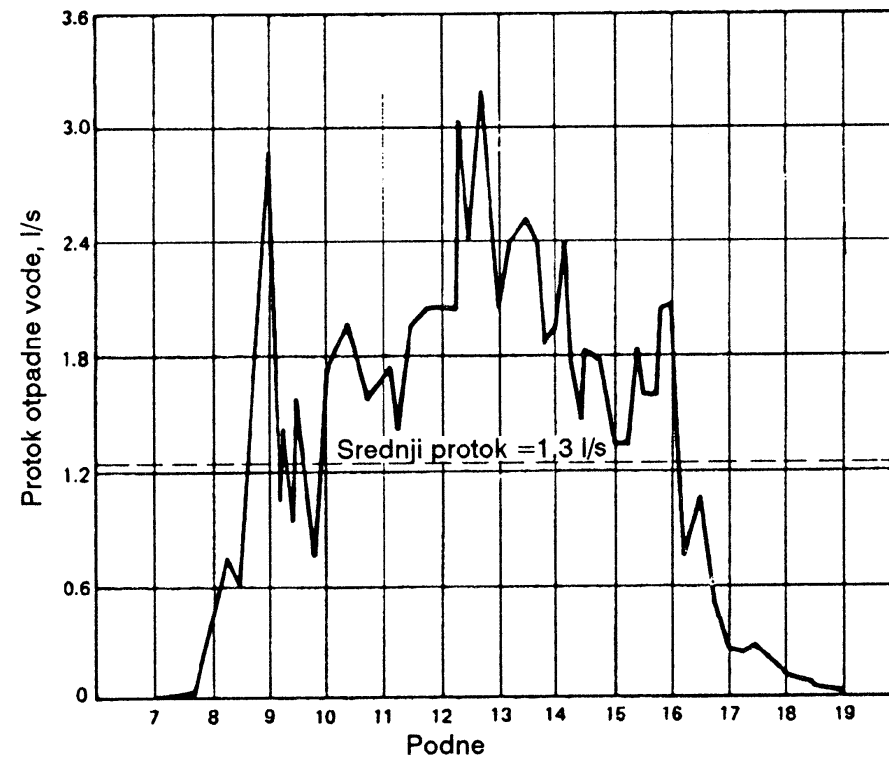
**INDUSTRIJSKE OTPADNE VODE**



**OTPADNA VODA OD ČIŠĆENJA  
OPREME I POSTROJENJA**

**SANITARNE OTPADNE  
VODE**

**Industrijske otpadne vode imaju varijabilan karakter, kako po količini, tako i po kvalitetu.**



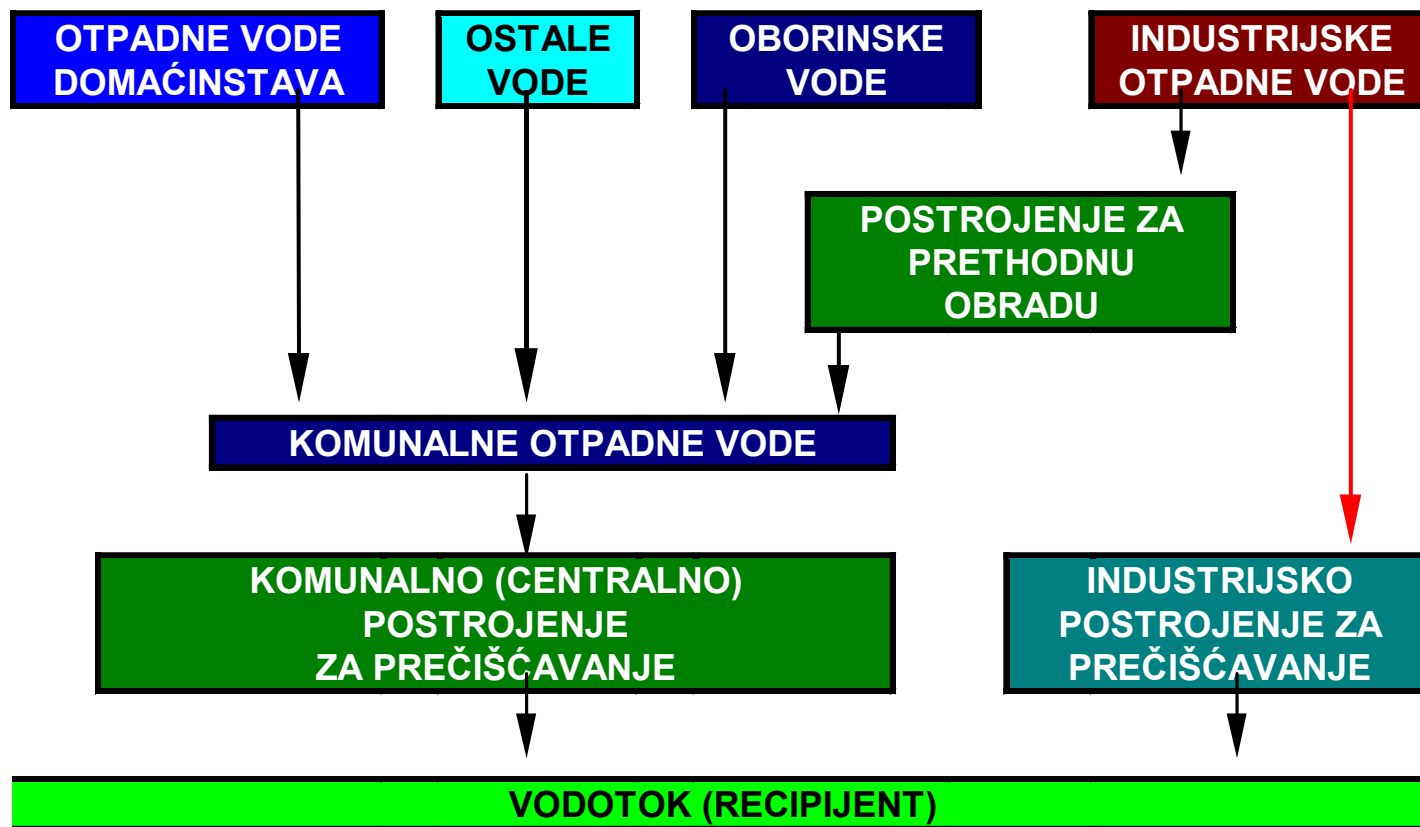
**Otpadne vode menjaju se po vrstama industrije, ali često i unutar jedne iste vrste industrije, kao posledica primenjene tehnologije proizvodnje, primenjenih sirovina i pomoćnih sredstava, režima rada i ostalog.**



## KOD PREČIŠĆAVANJA INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA SE U PRINCIPU RAZLIKUJU DVA PRISTUPA:

- **predtretman otpadnih** voda koji se mora sprovesti radi zadovoljavanja kriterijuma koji su propisani pri ispuštanju u javne kanalizacije,
- **jedinstveno prečišćavanje otpadnih voda** (bez mešanja sa otpadnim vodama domaćinstva) radi zadovoljavanja propisanih kriterijuma za efluent koji se sme ispuštati u određeni vodoprijemnik.

# PREČIŠČAVANJE OTPADNIH VODA



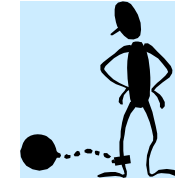
## ZAJEDNIČKO ODVOĐENJE I PREČIŠĆAVANJE KOMUNALNIH I INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA

- Zajedničko odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda domaćinstava, industrije i zanatskih radnji, široko se primenjuje u svetskoj praksi.
- Zajednička ili odvojena obrada navedenih vrsta otpadnih voda, predstavlja pitanje, **na koje je teško unapred odgovoriti, bez prethodnih analiza.**
- **Na donošenje odluke utiče niz faktora**, koje treba ponaosob ocenjivati, u svakom konkretnom slučaju.

## PREDNOSTI ZAJEDNIČKE OBRADJE INDUSTRIJSKIH I KOMUNALNIH OTPADNIH VODA

- Veća postrojenja su ekonomičnija od manjih;
- Usled ujednačenog sastava otpadnih voda (veća količina i veći puferski kapacitet), postižu se povoljniji uslovi obrade;
- **Lakše se obezbeđuje stručno vođenje i kontrola prečišćavanja;**
- Bezbednija zaštita vodoprijemnika od udarnog opterećenja zagađenjem (u odnosu na individualnu obradu po fabrikama i direktnog ispuštanja);
- **Prenošenje brige o otpadnim vodama u nadležnost komunalne delatnosti i**
- Konsekventno i ravnopravno sprovođenje propisanih uslova priključivanja na javni sistem kanalizacije i njegovo korišćenje.

# NEDOSTACI ZAJEDNIČKE OBRADE



- **Opasnost od poremećaja procesa prečišćavanja na centralnom postrojenju;**
- Smanjeni interes fabrika za vođenje brige o karakteristikama otpadnih voda unutar proizvodnje;
- **Nadležni organi ili njihove službe u naselju preuzimaju zakonsku odgovornost za eventualne posledice koje nisu one izazvale;**
- Nedovoljan efekat usvojenog postupka prečišćavanja na centralnom postrojenju za neke specifične otpadne vode iz industrija i
- **Opasnost od prekomernog opterećenja centralnog postrojenja za prečišćavanje zagađenjem i snošenje njenih zakonskih posledica od strane nadležne komunalne organizacije.**

## INDUSTRIJSKE OTPADNE VODE PRE ISPUŠTANJA U KANALIZACIJU MORAJU DA SE PREČISTE DO NIVOVA:

- **da ne budu opasne za ljude** koji rade na održavanju i eksploataciji kanalizacije i postrojenja za prečišćavanje;
- **da ne prouzrokuju oštećenje** opreme i objekata javnog sistema kanalizacije;
- **da ne utiču negativno na odvijanje procesa prečišćavanja** i na kvalitet ispuštene vode;
- **da ne smanje kapacitet** postrojenja za prečišćavanje;
- **da ne dovode do širenja neugodnih mirisa**, od strane javnog sistema kanalizacije;
- **da ne otežavaju obradu i zbrinjavanje nastalog mulja na postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda** i
- otpadna voda koja se upušta u javnu kanalizaciju **ne sme da sadrži biološki nerazgradljive ili teže-razgradljive materije**, odnosno, podrazumeva se da one budu prisutne u beznačajnoj količini.

O čemu se mora voditi računa kada je u pitanju zajedničko prečišćavanje otpadnih voda iz domaćinstva i ostalih otpadnih voda koje nastaju na teritoriji jednog grada

### Industrijske otpadne vode

- Uticaj na kanalizacioni sistem
- Uticaj na proces prečišćavanja

### Otpadne vode zanatskih radionica

- Uticaj na kanalizacioni sistem
- Uticaj na proces prečišćavanja

### Ostale otpadne vode koje ne potiču iz domaćinstva

- Uticaj na kanalizacioni sistem
- Uticaj na proces prečišćavanja

## POSEBNO SE ISTIČE ZABRANA UPUŠTANJA ZA:

- **materije u usitnjenom stanju**, koje se mogu istaložavati ili pak dovesti do začepjenja vodova (na primer građevinski otpad, đubre, kuhinjski otpad, pepeo, tekstilni otpad, klasični otpad, crkotine, sadržaj buraga, džibra, komina, ostaci od vrenja, muljevi, otpaci sirove i prerađene kože),
- **materije koje mogu štetno uticati na javni sistem kanalizacije i na ljude** koji na njemu rade, prouzrokovati štetu u vodoprijemniku, naročito zapaljive, eksplozivne, otrovne, materije sa sadržajem masnoća i ulja, kiseline, lužine, soli, ostaci sredstava za pranje i tome slične hemikalije, krv, materije sa sadržajem opasnih klica, radioaktivne materije,
- **tečni stajnjak**, mokraća, otpaci sa stočnih farmi, surutka,
- **prelivna voda iz septičkih jama**, koncentracije mlečne kiseline ili druge tečnosti, podložne truljenju i preko toga širenju neugodnog mirisa,
- otpadne vode, iz kojih se mogu **oslobađati opasni i smrdljivi gasovi**,
- otpadne vode **temperature veće od 35°C**,
- otpadne vode sa **pH** vrednošću preko 9,5 (alkalne) ili ispod 6,0 (kisele),
- **obojene otpadne vode**, čija se boja ne gubi, potpuno ili delimično, tokom prečišćavanja,
- **otpadne vode, koje nisu prethodno obrađene u skladu sa važećim propisima, i kod kojih nisu obezbeđene zahtevane granične vrednosti kritičnih parametara.**



Otpadne vode industrije i zanatskih radionica, koja se upuštaju u javni sistem kanalizacije moraju udovoljiti sledećim opštim zahtevima

Prvi zahtev

- zaštita zdravlja i života ljudi koji rade na javnom sistemu kanalizacije

Drugi zahtev

- da se spreči da se oštete opreme i objekti na kanalizacionom slivnom području

Zastoji u pogonu postrojenja za prečišćavanje

- nastaju pre svega, usled visokog sadržaja taloživih i plivajućih materija u otpadnoj vodi

Smanjenje efekta prečišćavanja

- posebno u slučajevima poremećaja biohemijskih procesa razgradnje.
- visok sadržaj biološki teže i sporo razgradljive organske materije
- poremećaj procesa taloženja usled visokog sadržaja emulgujućih sredstava itd.

Širenje neugodnog mirisa

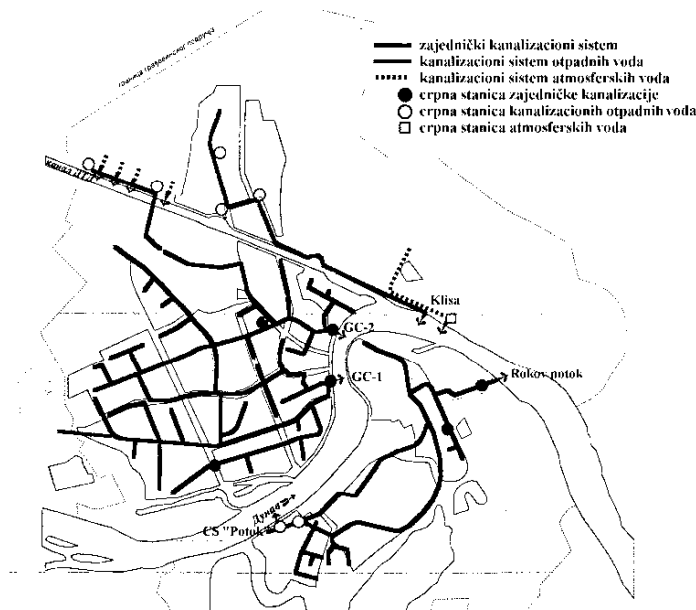
- nastupa prilikom oslobađanja određenih lakoisparljivih materija, intenzivnog mirisa, poreklom iz parcijalnih tokova industrijskih otpadnih voda

Korišćenje mulja u poljoprivredi

- sadržaj jona teških metala u mulju, iznad određenih granica, isključuje takvu mogućnost

- Racionalno rešavanje prečišćavanja gradskih otpadnih voda zahteva poznavanje

- karakterističnih podataka o otpadnoj vodi i
- slivnom području kanalizacije.

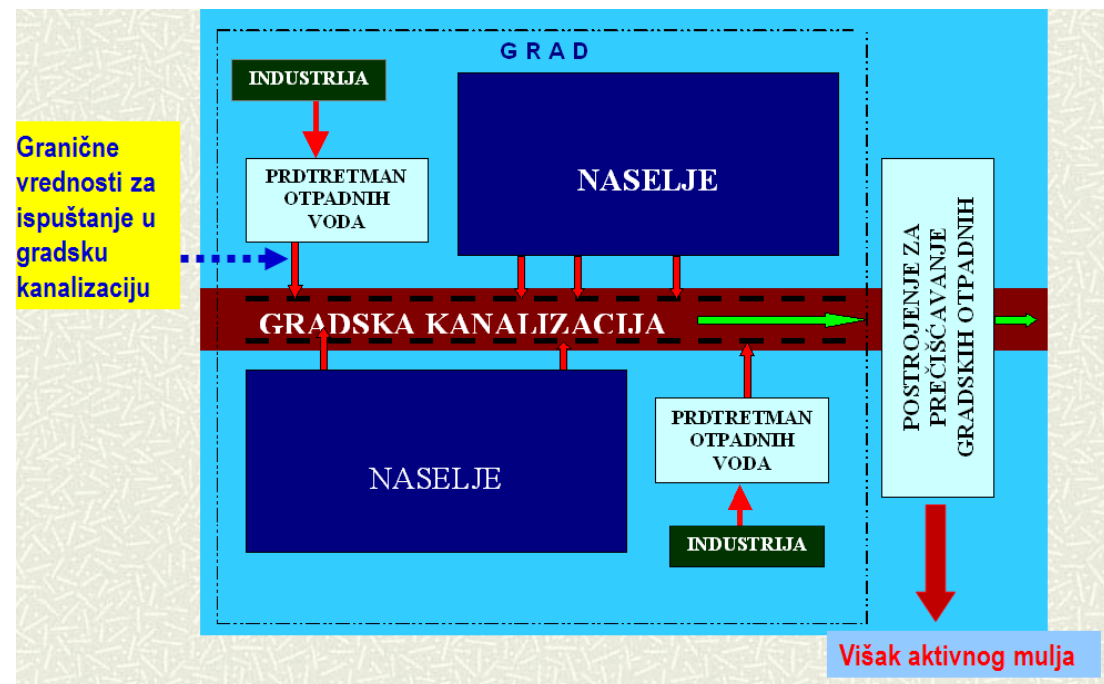
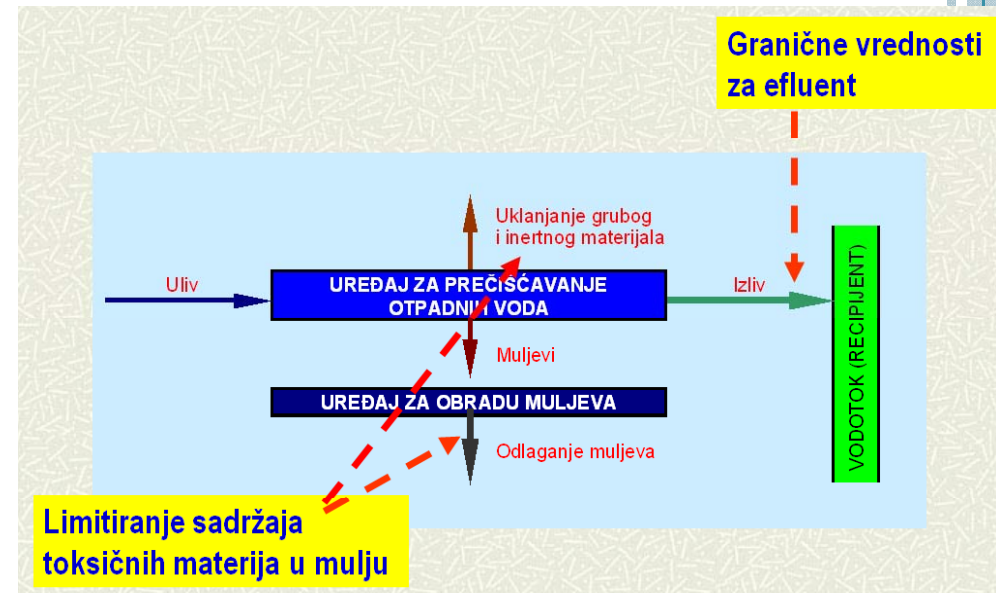


- Prikupljanje potrebnih podataka

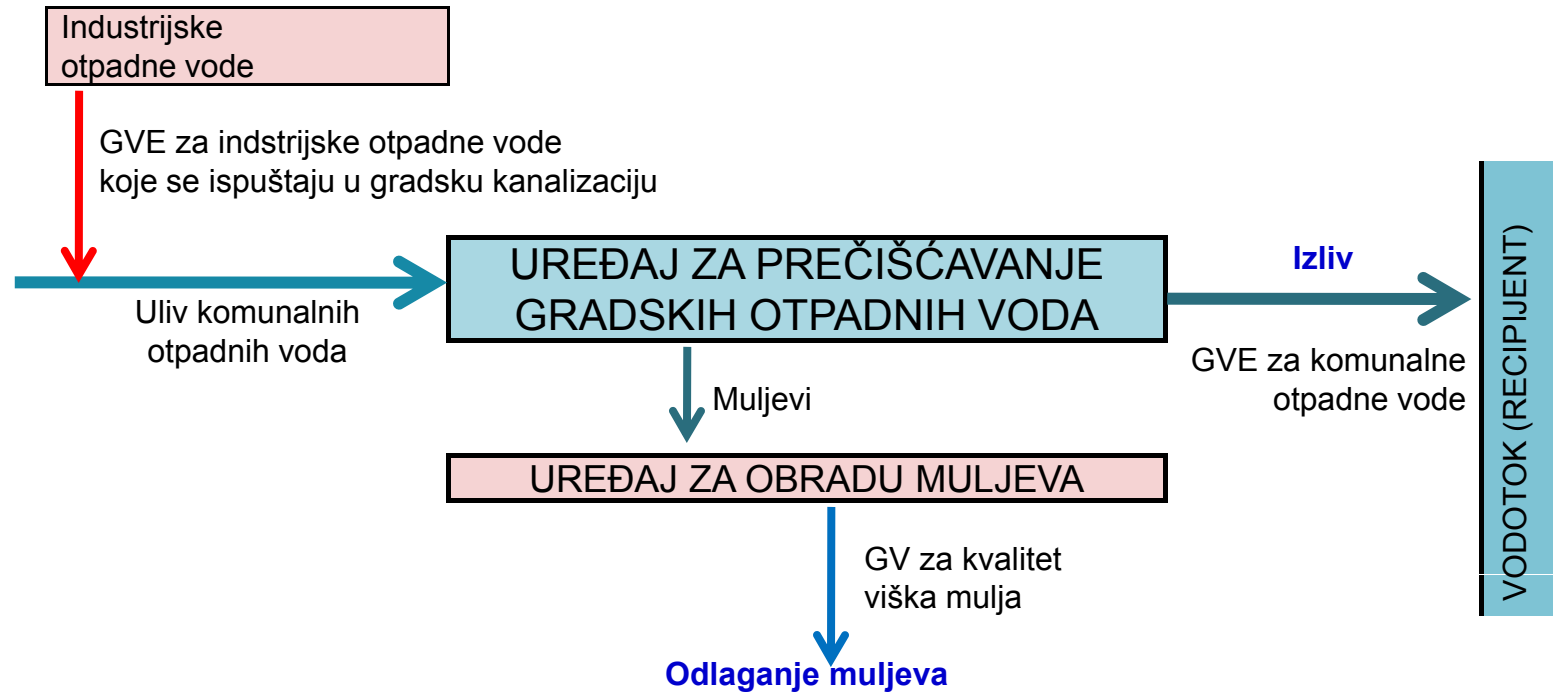
- čini veoma važnu fazu projektovanja,
- a nakon izgradnje postrojenja osnovu za upravljenje procesom prečišćavanja gradskih otpadnih voda.

○ Pored toga, **bitno je poznavati i GVE** za

- upuštanje prečišćenih komunalnih otpadnih voda u vodotok i
- industrijskih voda u gradsku kanalizaciju,
- kao i standarde (norme) za kvalitet mulja.



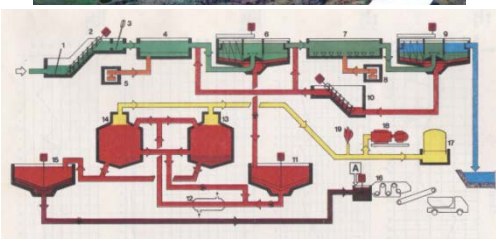
1. **Bitno je kontrolisati kvalitet industrijskih otpadnih voda** (granične vrednosti emisije-GVE) koji se ispuštaju u gradsku kanalizaciju u cilju da se spreči njihov negativan uticaj na proces prečišćavanja i kvalitet nastalog mulja.



2. Zatim je potrebno **kontrolisati kvalitet izlaznih tokova**:
- prečišćenu komunalnu otpadnu vodu (GVE) i
  - nastali mulj u procesu prečišćavanja



GVE za ispuštanje industrijskih otpadnih voda u gradsku kanalizaciju



GVE za mulj sa komunalnog postrojenja

VIŠAK AKTIVNOG MULJA

GVE za ispuštanje komunalnih otpadnih voda

Osetljive zone

VODOPRIJEMNIK:  
reke, jezera, mora,  
kanali...

Manje osetljive zone

## Potencijalna strategija ispuštanja gradskih otpadnih voda i postavljanje GVE



*Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u površinske vode  
(Uredbe o GVE zagađujućih materija u vodu i rokovima za njihovo dostizanje,)*

Parametar	Granična vrednost	Najmanji procenat smanjenja <sup>(I)</sup>
<b>a. Granične vrednosti emisije na uređaju drugog stepena prečišćavanja</b>		
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK <sub>5</sub> na 20°C) <sup>(II, VI, VII)</sup>	25 mg/l O <sub>2</sub> 40 mg/l O <sub>2</sub> <sup>(III)</sup>	70-90
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) <sup>(VI)</sup>	125 mg/l O <sub>2</sub>	75
Ukupne suspendovane materije <sup>(IV, VIII)</sup>	35 mg/l (više od 10 000 ES)	90
	60 mg/l (2000 do 10 000 ES)	70
<b>b. Granične vrednosti emisije na uređaju trećeg stepena prečišćavanja</b>		
Ukupan fosfor	2 mg/l P (1000 do 100 000 ES)	80
	1 mg/l P (više od 100 000 ES)	
Ukupan azot <sup>(V)</sup>	15 mg/l N (10 000 do 100 000 ES)	70-80
	10 mg/l N (više od 100 000 ES)	

Smanjenje u odnosu na optrećenje ulazne otpadne vode.

<sup>(II)</sup> Parametar može biti zamenjen nekim drugim parametrom: ukupni organski ugljenik (TOC) ili ukupna hemijska potrošnja kiseonika (HPK<sub>ukupno</sub>), ako se može uspostaviti zavisnost između BPK<sub>5</sub> i ovih parametara.

<sup>(III)</sup> **Ako se dokaže da ispuštene otpadne vode nakon prečišćavanja neće negativno uticati na kvalitet vodotoka**

<sup>(IV)</sup> Suspendovane materije nisu obavezan parametar.

<sup>(V)</sup> Ukupni azot: organski N + NH<sub>4</sub>-N + NO<sub>3</sub>-N + NO<sub>2</sub>-N.

<sup>(VI)</sup> Homogenizovan, nefiltriran, nedekantovan uzorak.

<sup>(VII)</sup> Dodatak inhibitora nitrifikacije.

<sup>(VIII)</sup> Filtracijom reprezentativnog uzorka kroz membranski filter 0,45 µm. Sušenje na 105°C i vaganje.

Granične vrednosti<sup>(I)</sup> emisije za komunalne otpadne vode prema veličini gradskog postrojenja<sup>(VI)</sup>  
 (Uredbe o GVE zagađujućih materija u vodu i rokovima za njihovo dostizanje, u štampi)

Kapacitet postrojenja (ES)	HPK <sup>(III)</sup>		BPK <sub>5</sub> <sup>(II, III)</sup>		Ukupne susp. materije <sup>(III)</sup>		Ukupan P		Ukupan N mg/l	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	1.V-15.XI	16.XI-30.IV.
< 600	-(IV)	70	80 <sup>(IV)</sup>	75	100	-	-(IV)	-(IV)	-(IV)	-(IV)
601-2000	-(IV)	75	50 <sup>(IV)</sup>	80	75	-	-(IV)	-(IV)	-(IV)	-(IV)
2001-10000	125	75	25	70-90	60	70	-(IV)	-(IV)	-(IV)	-(IV)
10001-100000	125	75	25	70-90	35	90	2 <sup>(V)</sup>	80	15 <sup>(V)</sup>	25 <sup>(V)</sup>
> 100000	125	75	25	70-90	35	90	1 <sup>(V)</sup>	80	10 <sup>(V)</sup>	20 <sup>(V)</sup>

Potrebno je udovoljiti samo jednoj od navedenih vrednosti, (prosečnoj dnevnoj) koncentraciji ili stepenu redukcije (%);

<sup>(II)</sup> Parametar može biti zamenjen nekim drugim parametrom: ukupni organski ugljenik (TOC) ili ukupnom potrošnjom kiseonika (HPK<sub>ukupno</sub>), ako se može uspostaviti zavisnost između BPK<sub>5</sub> i ovih parametara;

<sup>(III)</sup> U slučaju određivanja u efluentu iz lagune HPK i BPK<sub>5</sub> treba određivati u filtriranom uzorku, ali ukupan sadržaj suspendovanih materija u vodi ne sme prekoračiti 150 mg/l;

<sup>(IV)</sup> **U slučaju potrebe (npr. vodotok sa malom samoprečišćavajućom moći) nadležni organ može odrediti pojedinačne vrednosti za konkretan slučaj, a koje mogu biti strožije od predloženih;**

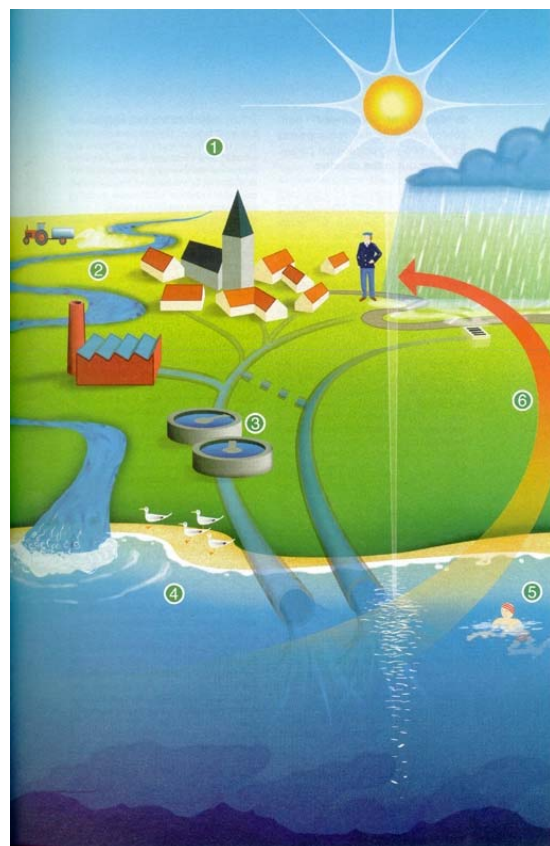
<sup>(V)</sup> Ove granične vrednosti treba obezbediti u osetljivim oblastima za nitrate, kada postoji kapacitet postrojenja iznad 10000 ES.

<sup>(VI)</sup> **U slučaju zajedničkog odvođenja i prečišćavanja domaćih i industrijskih otpadnih voda, putem sistema javne kanalizacije, potrebno je dopuniti graničnim vrednostima štetnih i opasnih materija, poreklom iz industrije, poljoprivrede i drugih aktivnosti stanovništva koristeći date granične vrednosti za svaku industriju koje su revidirane na osnovu podatka studije uticaja.**



*Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode, a koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje (Uredbe o GVE zagađujućih materija u vodu i rokovima za njihovo dostizanje, u štampi)*

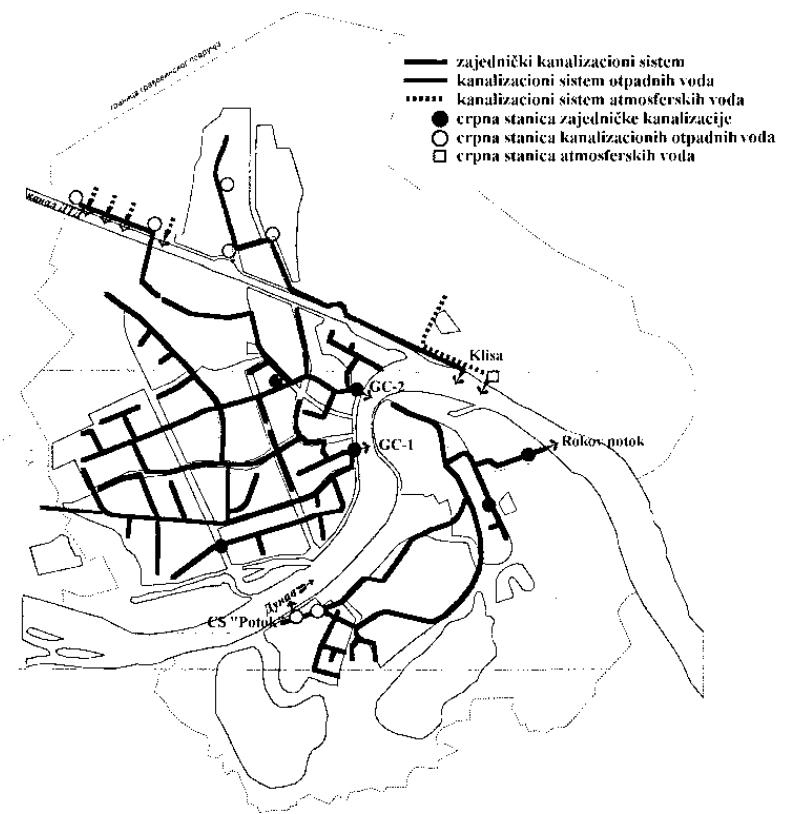
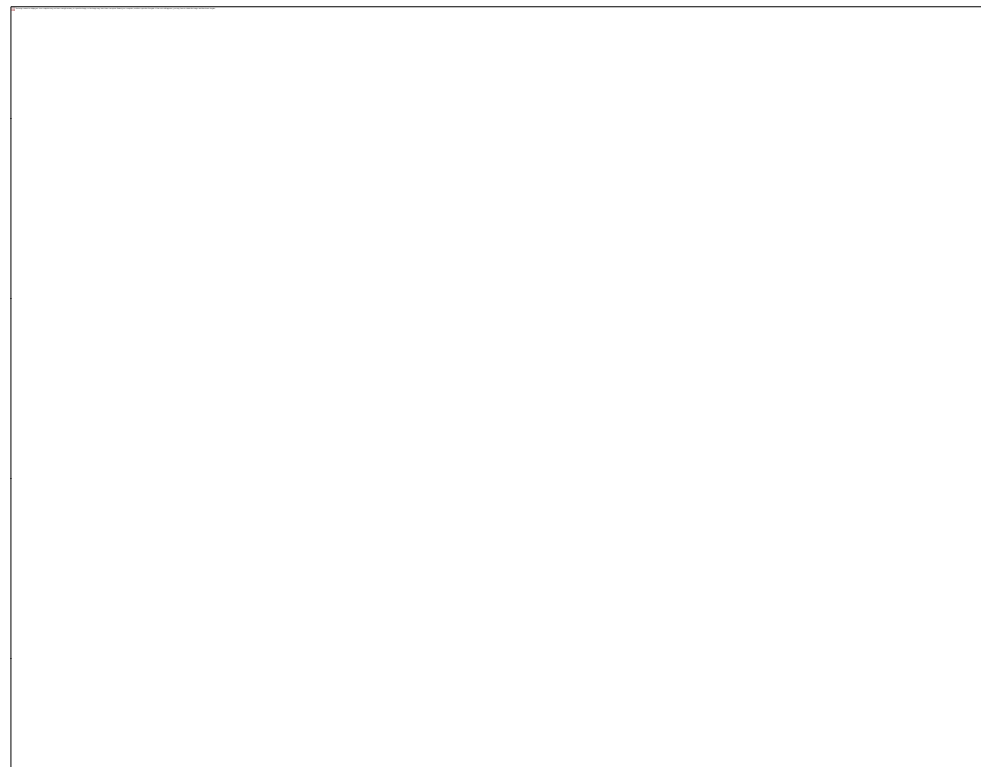
Parametar	Jedinica mere	Granične vrednosti
Koliformne bakterije	broj u 100 ml	10000
Koliformne bakterije fekalnog porekla	broj u 100 ml	2000
Streptokoke fekalnog porekla	broj u 100 ml	400



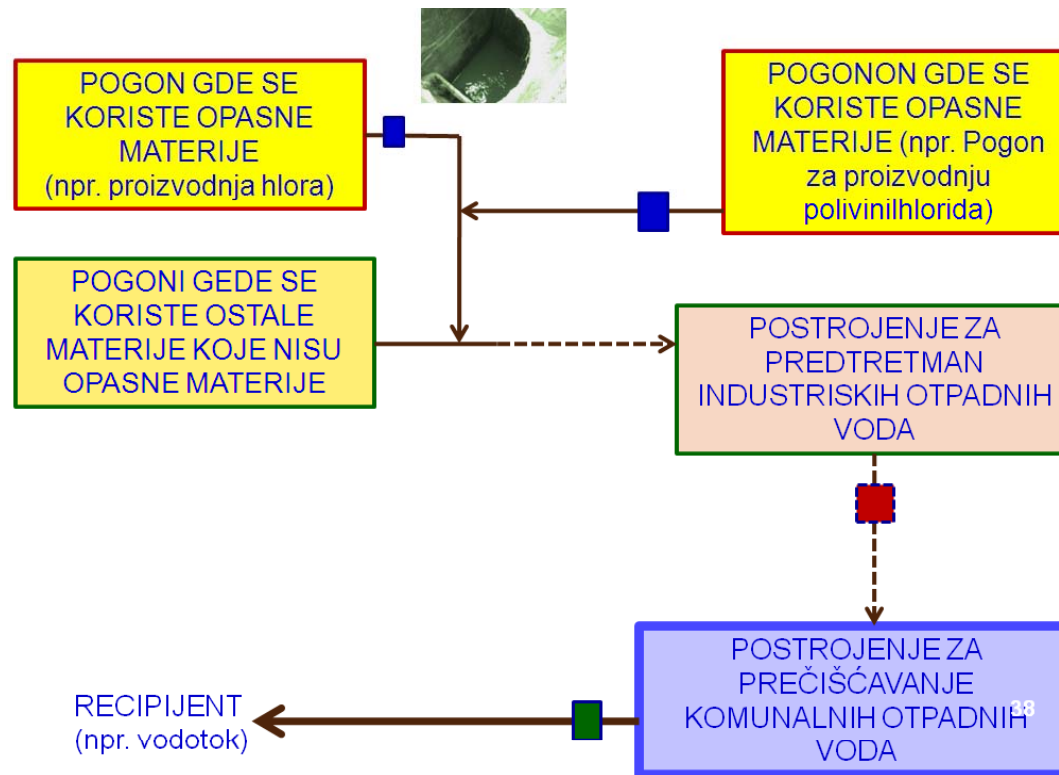
# PRETHODNA OBRADA OTPADNIH VODA IZ INDUSTRIJE

- **Potreba za prethodnom obradom proističe iz**
  - kvaliteta otpadne vode iz pogona i
  - performansi centralnog postrojenja.
- **Prethodnom obradom se sprečava negativan uticaj industrijskih otpadnih voda iz različitih pogona na rad centralnom postrojenja.**
- **U principu prethodna obrada nije potrebna kada je otpadna voda iz proizvodnje znatno više opterećena organskim materijama nego komunalna otpadna voda.**

PRETHODNE OBRADNE INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA JE VEOMA BITAN ZA PRAVILAN RAD CENTRALNOG KOMUNALNOG POSTROJENJA. FORMIRANJEM KATASTRA OTPADNIH VODA UTVRĐUJE SE DA LI POSTOJEĆE POSTROJENJE ZADOVOLJAVA, ILI JE POTREBNO PROŠIRENJE, NOVO POSTROJENJE, ILI JE DOVOLJNO UVESTI PRETHODNU OBRADU.



**Uopšte je prečišćavanje jednostavnije i jeftinije, kada prethodnom obradom uklanjamo samo određene štetne materije, tj. kada na prethodnu obradu idu samo otpadne vode opterećene štetnim materijama.**



Redni broj	Parametar	Jedinica mere	Granična vrednost
1.	pH		6,5-9,5
2.	Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg/l	1000 <sup>(VII)</sup>
3.	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK <sub>5</sub> )	mg/l	500 <sup>(VII)</sup>
4.	Ukupni neorganski azot (NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	120
5.	Ukupni azot	mg/l	150
6.	Amonijak, izražen preko azota (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	100 <sup>(I)</sup>
7.	Taložive materije nakon 10 minuta	mg/l	150 <sup>(II)</sup>
8.	Ukupan fosfor	mg/l	20
9.	Ekstrakt organskim rastvaračima (ulja, masnoće)	mg/l	50 <sup>(III)</sup>
10.	Mineralna ulja <sup>(IV)</sup>	mg/l	30
11.	Fenoli (fenolni indeks)	mg/l	50
12.	Katran	mg/l	5
13.	Ukupno gvožđe	mg/l	200
14.	Ukupni mangan	mg/l	5
15.	Sulfidi	mg/l	5
16.	Sulfati	mg/l	400
17.	Aktivni hlor	mg/l	30
18.	Ukupne soli	mg/l	5000 <sup>(VIII)</sup>
19.	Fluoridi	mg/l	50
20.	Ukupni arsen <sup>(VI)</sup>	mg/l	0,2
21.	Ukupni barijum	mg/l	0,5
22.	Cijanidi (lako isparljivi)	mg/l	0,1
23.	Ukupni cijanidi	mg/l	1
24.	Ukupno srebro	mg/l	0,2
25.	Ukupna živa <sup>(VI)</sup>	mg/l	0,05
26.	Ukupni cink <sup>(VI)</sup>	mg/l	2
27.	Ukupni kadmijum <sup>(VI)</sup>	mg/l	0,1
28.	Ukupni kobalt	mg/l	1
29.	Hrom VI <sup>(VI)</sup>	mg/l	0,5
30.	Ukupni hrom <sup>(VI)</sup>	mg/l	1
31.	Ukupno olovo	mg/l	0,2
32.	Ukupni kalaj	mg/l	2
33.	Ukupni bakar <sup>(VI)</sup>	mg/l	2
34.	Ukupni nikal <sup>(VI)</sup>	mg/l	1
35.	Ukupni molibden	mg/l	0,5
36.	BTEX (bezen, toluen, tiobenzen, ksilen)	<sup>(V)</sup>	0,1
37.	Organski rastvarači	<sup>(V)</sup>	0,1
38.	Azbest	mg/l	30
39.	Toksičnost	Odnos razblaženja LC50% (toksikološki test sa ribama ili dafnijama)	
40.	Temperatura	°C	40

## Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih supstanci za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju (*Uredbe o GVE zagađujućih materija u vodu i rokovima za njihovo dostizanje*)

<sup>(I)</sup> Određuje se za 24-časovni srednje kompozitni uzorak.

<sup>(II)</sup> Samo u tom slučaju se određuje, ako je zapremina taloživih materija, nakon 10 minuta taloženja veća od  $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{m}^3$ .

<sup>(III)</sup> U slučaju dnevnog protoka od  $100 \text{ m}^3/\text{d}$ , za materije biljnog i životinjskog porekla granična vrednost je trostruka, a iznad toga dvostruka.

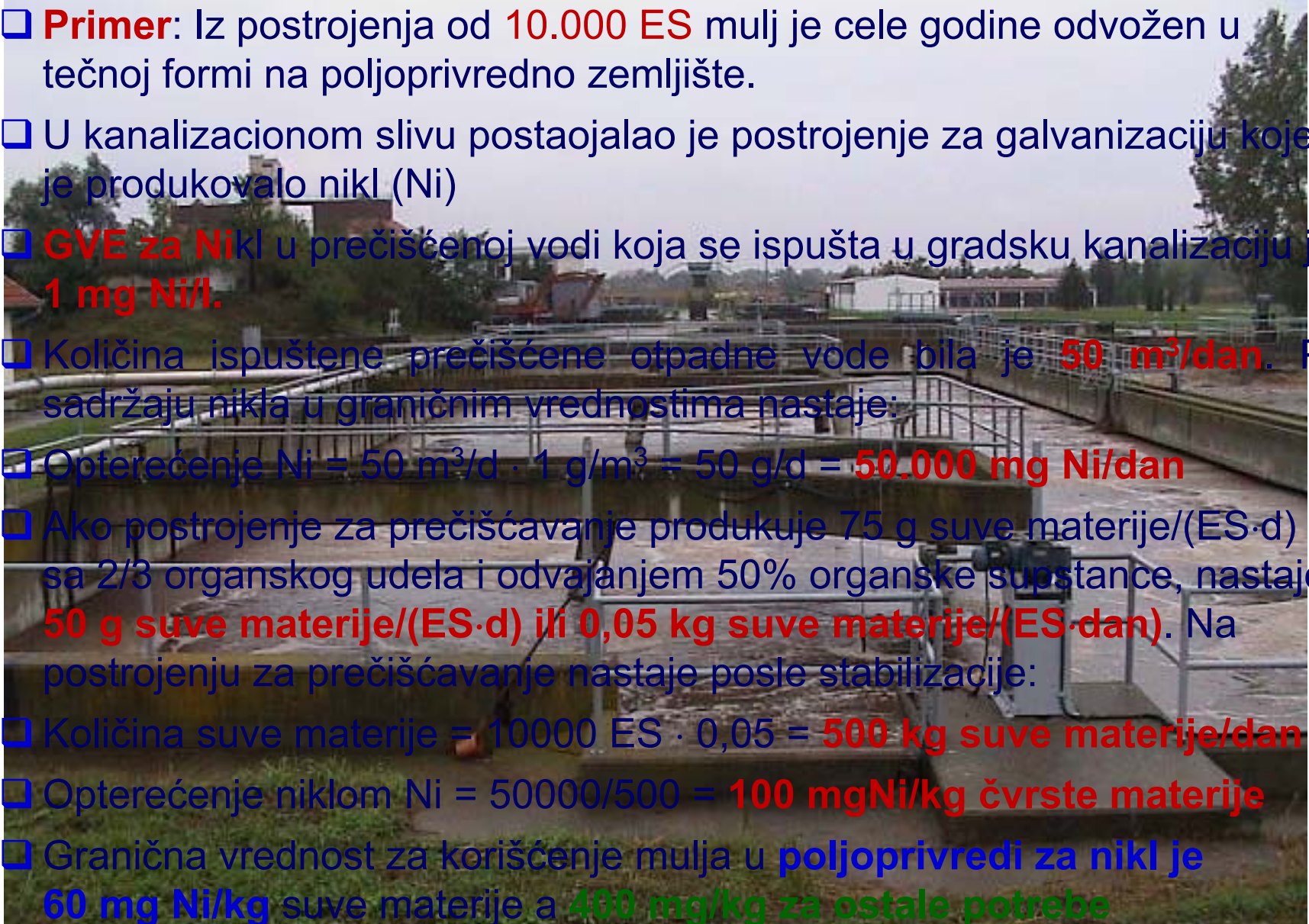
<sup>(IV)</sup> Iznad  $10 \text{ m}^3/\text{d}$ .

<sup>(V)</sup> Granična vrednost je izražena u  $10^{-3} \text{ m}^3/\text{m}^3$ .

<sup>(VI)</sup> **U slučaju korišćenja mulja nastalog na centralnom postrojenju granične vrednosti se mogu zaoštriti ili ako se utvrdi da dolazi do smetnje na centralnom prečistaču usled velikog broja priključenih industrija za svaki slučaj potrebno je revidirati date vrednosti.**

<sup>(VII)</sup> Ove vrednosti mogu biti revidirane uzimajući u obzir tehničke, tehnološke i ekonomske faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda, kao i prodor podzemnih voda u kanalizaciju usled čega koncentracija organskih materija u dotoku na postrojenje može biti niska.

<sup>(VIII)</sup> Ove vrednosti mogu biti revidirane uzimajući u obzir tehnološke faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda

- 
- ❑ **Primer:** Iz postrojenja od **10.000 ES** mulj je cele godine odvožen u tečnoj formi na poljoprivredno zemljište.
  - ❑ U kanalizacionom slivu postao je postrojenje za galvanizaciju koje je proizvelo nikl (Ni)
  - ❑ **GVE za Nikl** u prečišćenoj vodi koja se ispušta u gradsku kanalizaciju je **1 mg Ni/l**.
  - ❑ Količina ispuštene prečišćene otpadne vode bila je **50 m<sup>3</sup>/dan**. Pri sadržaju nikla u graničnim vrednostima nastaje:
    - ❑ Opterećenje Ni =  $50 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 1 \text{ g}/\text{m}^3 = 50 \text{ g}/\text{d} = \mathbf{50.000 \text{ mg Ni}/\text{dan}}$
    - ❑ Ako postrojenje za prečišćavanje proizvodi 75 g suve materije/(ES·d) sa 2/3 organskog udela i odvajanjem 50% organske supstance, nastaje **50 g suve materije/(ES·d) ili 0,05 kg suve materije/(ES·dan)**. Na postrojenju za prečišćavanje nastaje posle stabilizacije:
      - ❑ Količina suve materije =  $10000 \text{ ES} \cdot 0,05 = \mathbf{500 \text{ kg suve materije}/\text{dan}}$
      - ❑ Opterećenje niklom Ni =  $50000/500 = \mathbf{100 \text{ mgNi}/\text{kg čvrste materije}}$
      - ❑ Granična vrednost za korišćenje mulja u **poljoprivredi za nikl je 60 mg Ni/kg** suve materije a **400 mg/kg za ostale potrebe**

*Granične vrednosti emisije za ostatke koji nastaju nakon procesa prečišćavanja komunalnih otpadnih voda (Uredbe o GVE zagađujućih materija u vodu i rokovima za njihovo dostizanje)*

Parametar	Jedinica mere <sup>1</sup>	Granična vrednost	
		Za upotrebu u poljoprivredi <sup>2</sup>	Za ostale potrebe <sup>3</sup>
<b>Neorganske materije</b>			
<b>Olovo</b>	mg/kg	120	1200
<b>Kadmijum</b>	mg/kg	2,5	40
<b>Hrom</b>	mg/kg	100	1000
<b>Niki</b>	mg/kg	60	400
<b>Živa</b>	mg/kg	1,6	25
<b>Bakar</b>	mg/kg	700	1750
<b>Cink</b>	mg/kg	1500	4000
<b>Arsen</b>	mg/kg	15	75
<b>Organske materije</b>			
<b>AOH<sup>5</sup></b>	mg/kg	400	500
<b>RSV<sup>6</sup></b>	mg/kg	0,1 (po kongeneru)	0,2 (po kongeneru)
<b>PCCD/F<sup>7</sup></b>	ng /kg SO	30	30
<b>Patogeni<sup>4</sup></b>			
<b>Salmonella</b>	MPN/10g SO <sup>8</sup>	0-10	
<b>Enterovirus</b>	MPCN/10g SO <sup>9</sup>	3	

<sup>1</sup>Odnosi se na masu suvog ostatka od prečišćavanja otpadnih voda (SO)

<sup>2</sup>Pri korišćenju mulja u poljoprivredi mora se voditi računa o ciklusu proizvodnje poljoprivrednih kultura, uz uslove da je pH zemljišta od 6 do 7. Ako se mulj koristi pri nižim pH od 6 mora se uzeti u obzir povećanje mobilnosti metala i njihovog usvajanja od strane biljaka i tada se moraju uzeti niže GV. Mulj se koristi na način da se uzme u obzir potreba biljaka za nutrijentima, kvalitet zemljišta i da ne dođe do zagađivanja površinskih i podzemnih voda.

<sup>3</sup> Mulj se može koristiti za pokrivanje deponija, u parkovima za zelene površine, za popravljjanje kvaliteta zemljišta na kome se neće najmanje godinu dana gajiti poljoprivredne kulture i napasati stoka, za nasipanje depresija (popravljjanje pejzaža). Pri svim navedenim slučajevima pH zemljišta treba da se kreće od 6 do 7.

<sup>4</sup>Kod specifične upotrebe zemljišta, namenjenih za korišćenje napr. povrća i ispašu, postavljaju se ograničenja radi rizika za zdravlje ljudi od preostalih patogena. U tom slučaju mulj se tretira pre upotrebe da bi se smanjio broj patogena na prihvatljivu meru.

<sup>5</sup>AOX – adsorbabilna hlorovana organska jedinjenja

<sup>6</sup>PCB – polihlorovani bifenili, svaki od 6 individualnih PCB ( 28, 52, 101, 138, 153 i 180). Prema IUPAC nomenklaturi to su: 2,4,4'-Trichlorobiphenyl, 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl, 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl, 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl, 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl, 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl.

<sup>7</sup>PCCD/F- polihlorovani dibenzo-p-dioksini i furani

<sup>8</sup>MPN/- najverovatniji broj

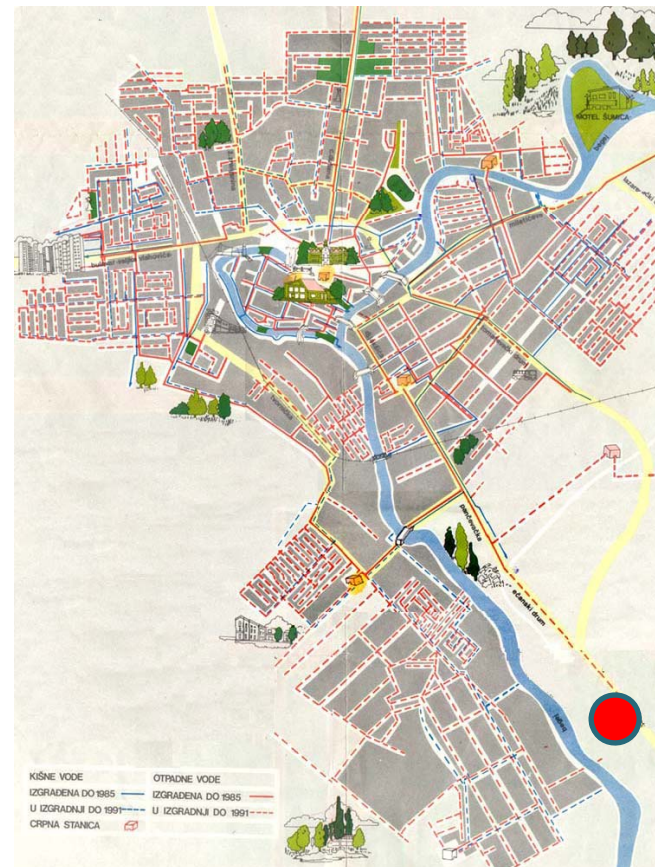
<sup>9</sup>MPCN- najverovatniji broj koji izazivaju citopatogeni efekat

## *PROCENA ZNAČAJA MIKROPOLUTANATA U MULJU.*

- *AOX-adsorbabilna hlorovana organska jedinjenja.*
- *PCB - polihlorovani bifenili*
- *PCDD/Fs (polihlorovani dibenzodioksini i furani)*
- *PBDE - (polibromovani difenil etri)*
- *LAS – linearni alkilbenzen sulfonat*
- *NP and NPEO (nonilfenol i nonilfenol etoksilati).*
- *PAHs (policiklični aromatični ugljovodonici)*
- *Ftalati*



**Za pravilan rad komunalnog postrojenja i kontrolu GVE  
indsutrije koja ispusta svoje otpadne vode u gradsku  
kanalizaciju potrebno je formirati katastr zagađivača za  
kanalizcijoni sliv na kome se nalazi postrojenje**



Postrojenje za  
prečišćavanje komunalnih  
otpadnih voda

## ZNAČAJ KATASTRA OTPADNIH VODA

- Efikasnost prethodne obrade industrijskih otpadnih voda je veoma bitan za pravilan rad centralnog komunalnog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.
- Formiranjem katastra otpadnih voda za kanalizacioni sliv na kome se nalazi postrojenje utvrđuje se
  - **da li postojeće postrojenje zadovoljava,**
  - **⇒ ili je potrebno proširenje,**
  - **ново postrojenje,**
  - **⇒ ili je dovoljno uvesti prethodnu obradu instrijskih otpadnih voda.**

## CILJ KATASTRA OTPADNIH VODA KOD IZGRAĐENIH SISTEMA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA JE:

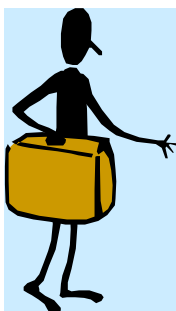
- Kontrole rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda,
- Obeđivanje pravilnog funkcionisanja gradskog uređaja za zajedničko prečišćavanje industrijskih i komunalnih otpadnih voda
- Katastar otpadnih voda može korisno poslužiti za vođenje predtretmana industrijskih otpadnih voda i gradskog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.
- Pобоljšanje celokupnog sistema kontrole kvaliteta voda.



## SVRHA KATASTRA

Katastar otpadnih voda i postrojenja za predtretman u industriji služi nadležnim službama da efiksano utvrdi stanje na terenu. Subjekti koji koriste ove podatke su:

- vodoprivrednoj inspekciji,
- laboratorima koje vrše kontrolu otpadnih voda,
- preduzećima koje vrše odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda itd.



## FORMIRANJE KATASTRA ZAGAĐIVAČA VODA NA KANALIZACIONOM SLIVU POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJA GRADSKIH OTPADNIH VODA ZAHTEVA PRIKUPLJANJE SLEDEĆIH PODATAKA:

- identifikacioni podaci o zagađivaču
- podaci o proizvodnji
- podaci o otpadnoj vodi i načinu utvrđivanja količine i kvaliteta otpadnih voda
- podaci o postrojenju za predtretman otpadnih voda

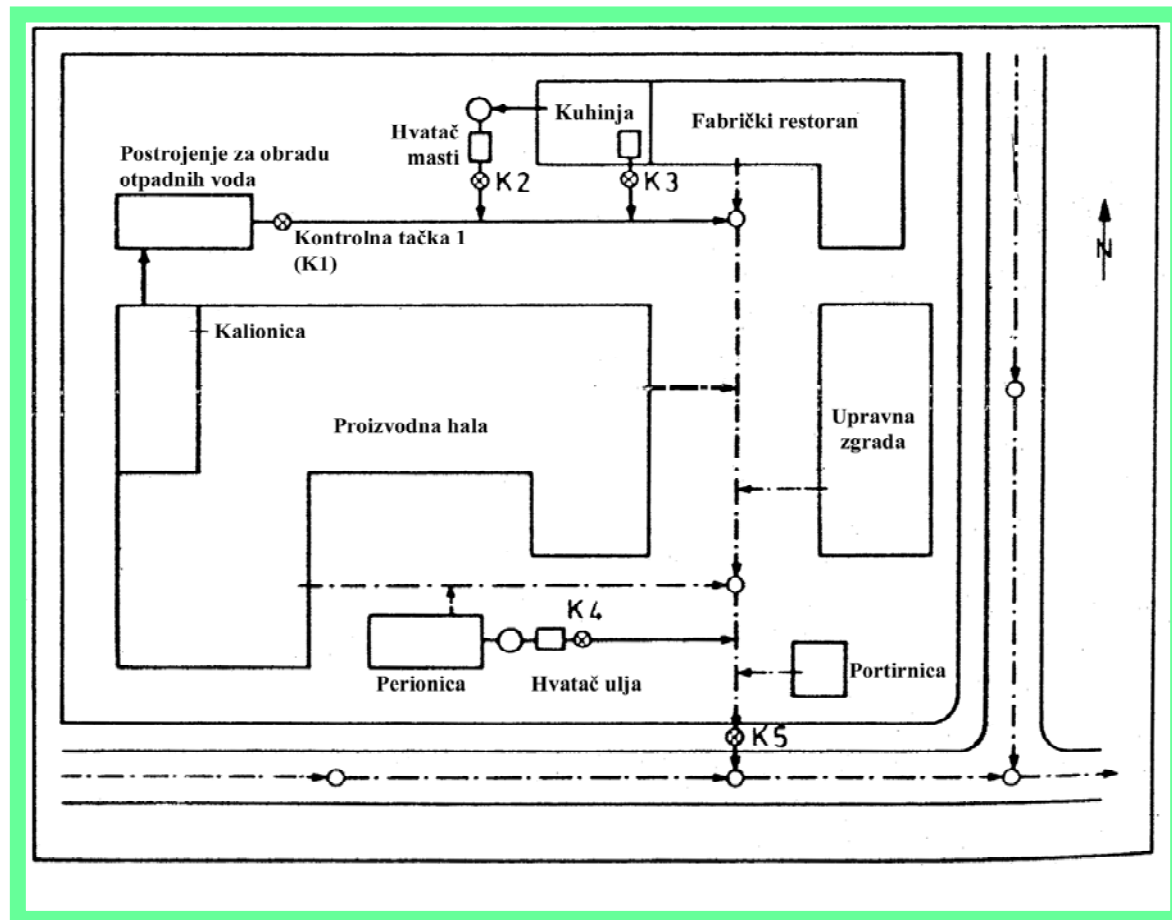


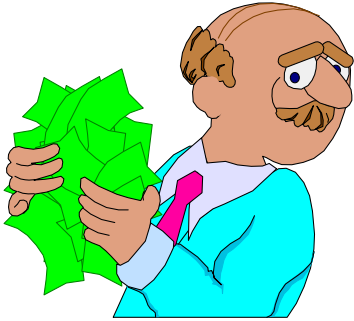
## IDENTIFIKACIONI PODACI SADRŽE:



- naziv i adresu zagađivača
- granu delatnosti i broj zaposlenih.
- broj telefona, telefaksa i lice koje je u preduzeću zaduženo za poslove oko otpadnih voda
- skicu preduzeća (situacioni plan), sa obeleženim mestima izliva otpadnih voda u gradsku kanalizaciju i/ili u površinske vode.

# SITUACIONI PLAN FABRIKE





## PODACI O PROIZVODNJI SADRŽE

- režim rada (ujednačen, promenljiv-sezonski)
- podatke o angažovanom i instalisanom kapacitetu,
- podatke o sirovinama, međuproizvodima i proizvodima
- energetskim objektima i korišćenim gorivima

**Ovi podaci se odnose samo na one sirovine ili proizvode koji mogu da zagade vodne resurse.**



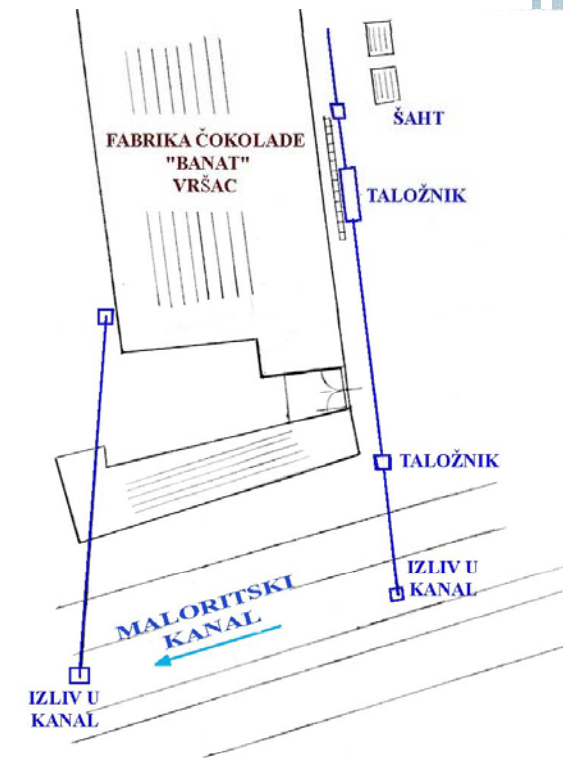


## PODACI O OTPADNOJ VODI SADRŽE

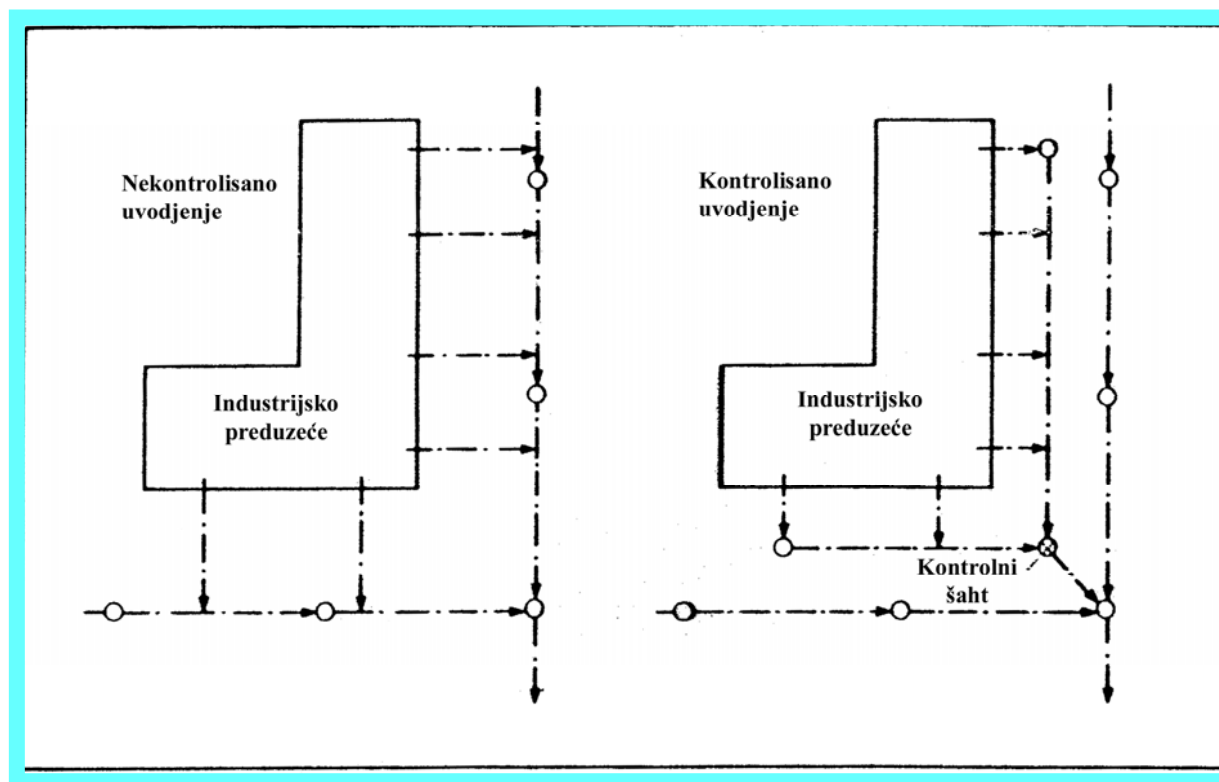
- opis porekla otpadne vode u proizvodnom procesu (procesne, rashladne, recirkulacione, sanitarne),
- način ispuštanja otpadnih voda u gradsku kanalizaciju.
- program ispitivanja otpadnih voda
- analizu otpadne vode i koja laboratorija vrši kontroli (najbolje laboratorija sa postrojenja uz kontrolu ovlašćene laboratorije)

# PROGRAM ISPITIVANJA OTPADNIH VODA SE ODREĐUJE NA OSNOVU REŽIMA RADA PREDUZEĆA, A SADRŽI:

- broj ispusta
- lokaciju ispusta
- mesto uzimanja uzorka
- vremenski period uzorkovanja,
- učestalost zahvatanja uzorka
- tip uzorka
- način merenja protoka
- karakteristični period ispitivanja u toku meseca ili godine



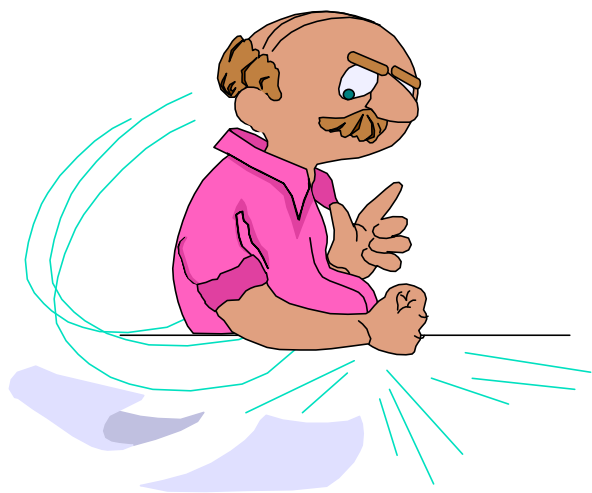
# UVOĐENJE INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA U JAVNU KANALIZACIJU



# PODACI O POSTROJENJU ZA PREDTRETMAN OTPADNIH VODA SADRŽE



- **Stepen predtrtmana otpadnih voda,**
- **vrsta postupka predtrtmana otpadnih voda**
- **koja se vrsta otpadne vode prečišćava,**
- **kapacitetu postrojenja za predtretman.**
- **godini izgradnje**
- **da li zadovoljava postojeće norme za prečišćenu otpadnu vodu.**



## Prikupljanje podataka

U principu potrebno je sakupljati samo one informacije u katastru koje će poslužiti za efikasnije i ekonomičnije prečišćavanje otpadnih voda, kako sa aspekta kontrole tako i sa aspekta projektovanja uređaja za prethodnu obradu.

Ovlašćena  
ustanova

Pogon  
Broj  
Klasifikacija

Obrazac 1

## PODACI ZA KATASTAR OTPADNIH VODA

### 1. Preduzeće \_\_\_\_\_

Ulica \_\_\_\_\_  
Broj \_\_\_\_\_  
Mesto \_\_\_\_\_  
Telefon \_\_\_\_\_

### Stručno lice koje se bavi problematikom voda \_\_\_\_\_

Radno vreme od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_  
Broj smena u danu: \_\_\_\_\_  
Broj radnih dana u nedelji: \_\_\_\_\_  
Broj zaposlenih: \_\_\_\_\_

### 2. Grana delatnosti: \_\_\_\_\_

### 3. Uslovi proizvodnje

#### 3.1. Kratak opis proizvodnje

(skica ili situacioni plan na posebnom listu u prilogu)

#### 3.2. Spisak proizvoda i usluga

Vrsta

količina/godišnje

#### 3.3. Opis posebnih poslova

Graviranje _____	<input type="checkbox"/>	Pumpa za gorivo _____	<input type="checkbox"/>	Pranje _____	<input type="checkbox"/>
Nagrivanje kiselinom _____	<input type="checkbox"/>	Štamparija _____	<input type="checkbox"/>	Autoradionica _____	<input type="checkbox"/>
Nagrivanje metala _____	<input type="checkbox"/>	Izrada klišea _____	<input type="checkbox"/>	Perionica _____	<input type="checkbox"/>
Galvanizacija _____	<input type="checkbox"/>	Fotolaboratorija _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Kalionica _____	<input type="checkbox"/>	Hemijska laboratorija _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Lakirnica _____	<input type="checkbox"/>	Štavlonica _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Emajlirnica _____	<input type="checkbox"/>	Hemijska čistionica _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>

### Lista 2 za preduzeće/pogon \_\_\_\_\_

#### 4. Korišćene hemikalije

##### 4.1. Hemikalije u proizvodnji (spisak)

Kiseline _____	<input type="checkbox"/>	Kadmijum _____	<input type="checkbox"/>	Srebro _____	<input type="checkbox"/>
Baze _____	<input type="checkbox"/>	Hrom _____	<input type="checkbox"/>	Cink _____	<input type="checkbox"/>
Cijanidi _____	<input type="checkbox"/>	Bakar _____	<input type="checkbox"/>	Kalaj _____	<input type="checkbox"/>
Hromati _____	<input type="checkbox"/>	Nikl _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Olovo _____	<input type="checkbox"/>	Živa _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>

##### 4.2. Pomoćna sredstva u proizvodnji (spisak)

Fotohemikalije _____	<input type="checkbox"/>	Ulja za bušenja i podmazivanja _____	<input type="checkbox"/>	Rastvarači _____	<input type="checkbox"/>
Emulzije _____	<input type="checkbox"/>	Sredstva za dezinfekciju _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Polir sredstva _____	<input type="checkbox"/>	Sredstva za pranje _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>

##### 4.3. Način skladištenja

Centralizovano \_\_\_\_\_   
Decentralizovano \_\_\_\_\_

##### 4.4. Hemikalije po vrsti i količini (godišnje količine)

Lista 3 za preduzeća/pogon \_\_\_\_\_

## 5. Snabdevanje vodom

### 5.1. Iz javnog vodovoda (godišnja potrošnja u poslednje 3 godine)

I godina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god.  
 II godina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god.  
 III godina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god.

### 5.2. Sopstveno snabdevanje (godišnja potrošnja u poslednje 3 godine)

Postoji  Podzemna/površinska voda \_\_\_\_\_  
 Ne postoji  Način merenja \_\_\_\_\_  
 I godina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god.  
 II godina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god. Snaga pumpe \_\_\_\_\_  
 III godina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god. Brojač časova rada \_\_\_\_\_

### 5.3. Priključeno stanovništvo na vodomernu koji ne pripadaju preduzeću/pogonu

\_\_\_\_\_ stanovnika \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god.  
 \_\_\_\_\_ stanovnika \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god.

### 5.4. Radnih dana godišnje \_\_\_\_\_ dan/god.

### 5.5. Dnevna količina poslednje godine (bez 5.3.)

\_\_\_\_\_ Srednja vrednost \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god. Koeficijent neravnomernosti  
 godina Maksimalna vrednost \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god. t<sub>d</sub> \_\_\_\_\_

### 5.6. Priprema vode

Postoji  Proces: \_\_\_\_\_  
 Ne postoji

### 5.7. Kotlovska voda

Postoji  Proizvodnja pare \_\_\_\_\_ kg/h  
 Ne postoji  Isporučka pare \_\_\_\_\_ kg/d

### 5.8. Plan snabdevanja vodom

Postoji  Plan izradio \_\_\_\_\_  
 Ne postoji  Datum: \_\_\_\_\_

### 5.9. Buduće potrebe i primedbe

Lista 4 za preduzeće/pogon \_\_\_\_\_

## 6. Odvođenje upotrebljenih voda

### 6.1. Kanalizisanje otpadnih voda (zajedničko/separatno)

### 6.2. Postrojenja za predtretman otpadnih voda

### 6.3. Gubici vode, npr. isparavanjem ili ugradnjom u proizvod

Postoji  Godišnja količina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/god.  
 Ne postoji  Srednja dnevna količina \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/d

### 6.4. Količina otpadne vode (bez 6.3.)

Mereno  sanitarna  procesna  rashladna   
 Procenjeno  sanitarna  procesna  rashladna

Časova rada na dan \_\_\_\_\_ h/d

	količina m <sup>3</sup> /dan		količina m <sup>3</sup> /h		
	Srednja vrednost	max vrednost	Srednja vredn.	t <sub>d</sub>	max vrednost
Sanitarne otpadne vode					
Procesne otpadne vode					
Rashladne vode					
Ukupno					

Sanitarne otpadne vode, srednja vrednost \_\_\_\_\_ l/pogon-d

Javna kanalizaciona  Septička jama

Sopstveni restoran Da , Ne

Sopstvena kuhinja Da , Ne

Broj obroka na dan \_\_\_\_\_

Procesna otpadna voda Kontinualno  Diskontinualno

Rashladna voda U javnu kanalizaciju  U vodotok

### 6.5. Izliv u javnu kanalizaciju

Ulica \_\_\_\_\_ Broj \_\_\_\_\_

Ulica \_\_\_\_\_ Broj \_\_\_\_\_

### 6.6. Sopstvena kontrola pre ispuštanja otpadnih voda

Postoji   
 Ne postoji   
 Merenje količine \_\_\_\_\_  Temperatura  pH vrednost \_\_\_\_\_   
 Elektroprovodljivost \_\_\_\_\_  Analize

### 6.7. Plan ispuštanja otpadnih voda

Postoji  Plan izradio \_\_\_\_\_  
 Ne postoji  Datum: \_\_\_\_\_

Lista 5 za preduzeće/pogon \_\_\_\_\_

### 7. Postrojenje za prethodnu obradu otpadnih voda

Postoji

Ne postoji

Br	Vrsta otpadne vode*	Kapacitet l/s	Proizvođač	Tip	Količina mulja
1					
2					
3					
4					
5					

\*benzin/ulje -1

Mast -2

Skrob -3

#### Učestalost pražnjenja

Ko vrši i kontroliše ispuštanje \_\_\_\_\_

### 8. Sopstveno postrojenje za bistrenje otpadne vode

Postoji

Ne postoji

#### 8.1. Postrojenje sadrži

Egalizacioni bazen	<input type="checkbox"/>	Flotacija	<input type="checkbox"/>
Neutralizacija	<input type="checkbox"/>	Taloženje	<input type="checkbox"/>
Uklanjanje cijanida	<input type="checkbox"/>	Jonska izmena	<input type="checkbox"/>
Uklanjanje hroma	<input type="checkbox"/>	Recirkulacija	<input type="checkbox"/>
Uklanjanje nitrita	<input type="checkbox"/>	Odvajanje emulzije	<input type="checkbox"/>
Flokulacija/sedimentacija	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

#### 8.2. Postojeće postrojenje

Lokacija \_\_\_\_\_

Proizvođač \_\_\_\_\_

Vodoprivredna dozvola \_\_\_\_\_

Dan puštanja u pogon \_\_\_\_\_

Ko održava postrojenja \_\_\_\_\_

Kontrola rada \_\_\_\_\_

### 9. Buduće potrebe i primedbe na postrojenje

Lista 6 za preduzeće/pogon \_\_\_\_\_

### 10. Otpad

Postoji

Ne postoji

Br.	Vrsta otpada	Mesto odlaganja	Količina	Konzistencija Čvrst – 1 Tečan – 2	Kontrolna knjiga DA/NE	Način rešavanja 1)*
1						
2						
3						
4						

1)\* Obrada u pogonu = 1

Obrada van pogona = 2

Odlaganje van pogona = 3

Dispozicija (naziv preduzeća za odnošenje) \_\_\_\_\_

### 11. Muljevi

Postoje

Ne postoje

Br.	Vrsta mulja	Mesto nastajanja	Količina	Konzistencija Čvrst = 1 Tečan = 2	Prethodna obrada 1)*	Način rešavanja 2)*
1						
2						
3						
4						

1)\* Ugušćivanje = 1

Obezvodnjavanje = 2

Sušenje = 3

2)\* Korišćenje = 1

Rešavanje u pogonu = 2

Rešavanje van pogona = 3

Preduzeće za odnošenje mulja \_\_\_\_\_

### 12. Planirane buduće promene

Odgovorni za istinitost podataka na listi 1-6

Za preduzeće

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Datum i potpis \_\_\_\_\_

Anketar

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Datum i potpis \_\_\_\_\_

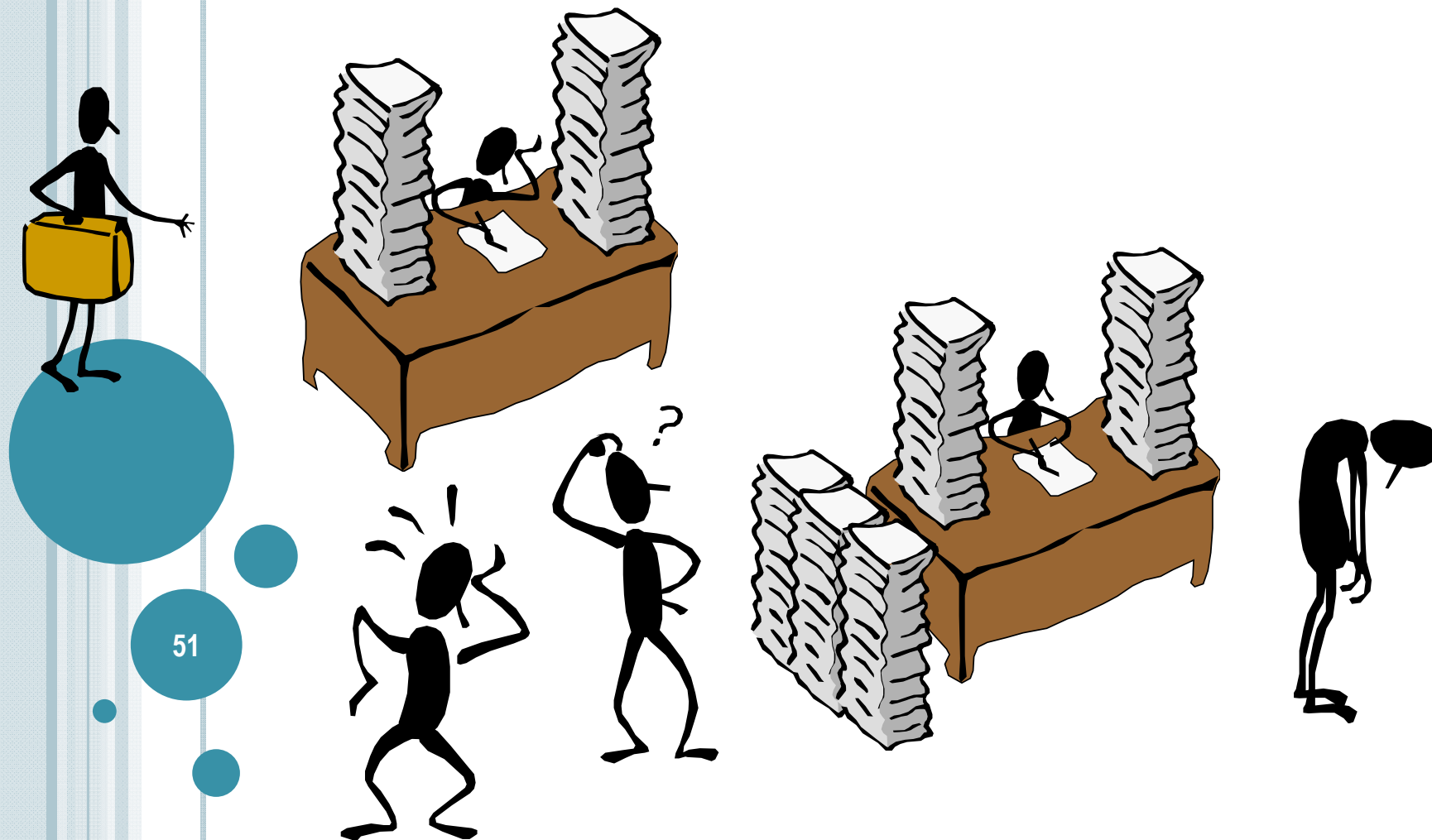




## PODACI IZ KATASTRA OTPADNIH VODA MOGU POSLUŽITI ZA:

- **Izračunavanje organskog opterećenja preko ES** za posmatrana preduzeća/pogone. Postavljanje osnove za optimizaciju rada postrojenja.
- **Opis poslova u pogonu koji su značajni za produkciju otpadnih voda.**
- **Određivanje dinamike uzorkovanja otpadnih voda** u pogonima i opseg analitičkih ispitivanja otpadnih voda na osnovu dinamke i kapaciteta proizvodnje. Vremenski periodi ispitivanja zavise od veličine pogona i učestalosti ispuštanja otpadnih voda.
- **Određivanje opterećenja otpadnih voda u pogonu** i učešća pogona u ukupnom opterećenju otpadnih voda obuhvaćenih katastrom.
- Podaci iz katastra mogu da posluže za donošenje propisa u vezi opterećenja otpadnih voda koji se prečišćavaju na zajedničkom postrojenju.
- **Dokazi o mogućem prevazilaženju kapaciteta postrojenja za prečišćavanje. Podaci o pogonima kojim će se u poznatom periodu povećati kapacitet.**

# UPOTREBA SOFSTVERSKOG PAKETA ZA OBRADU PODATAKA



# PRIMENE INFORMACIONOG SISTEMA U UPRAVLJANJU GRADSKIM POSTROJENJEM ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

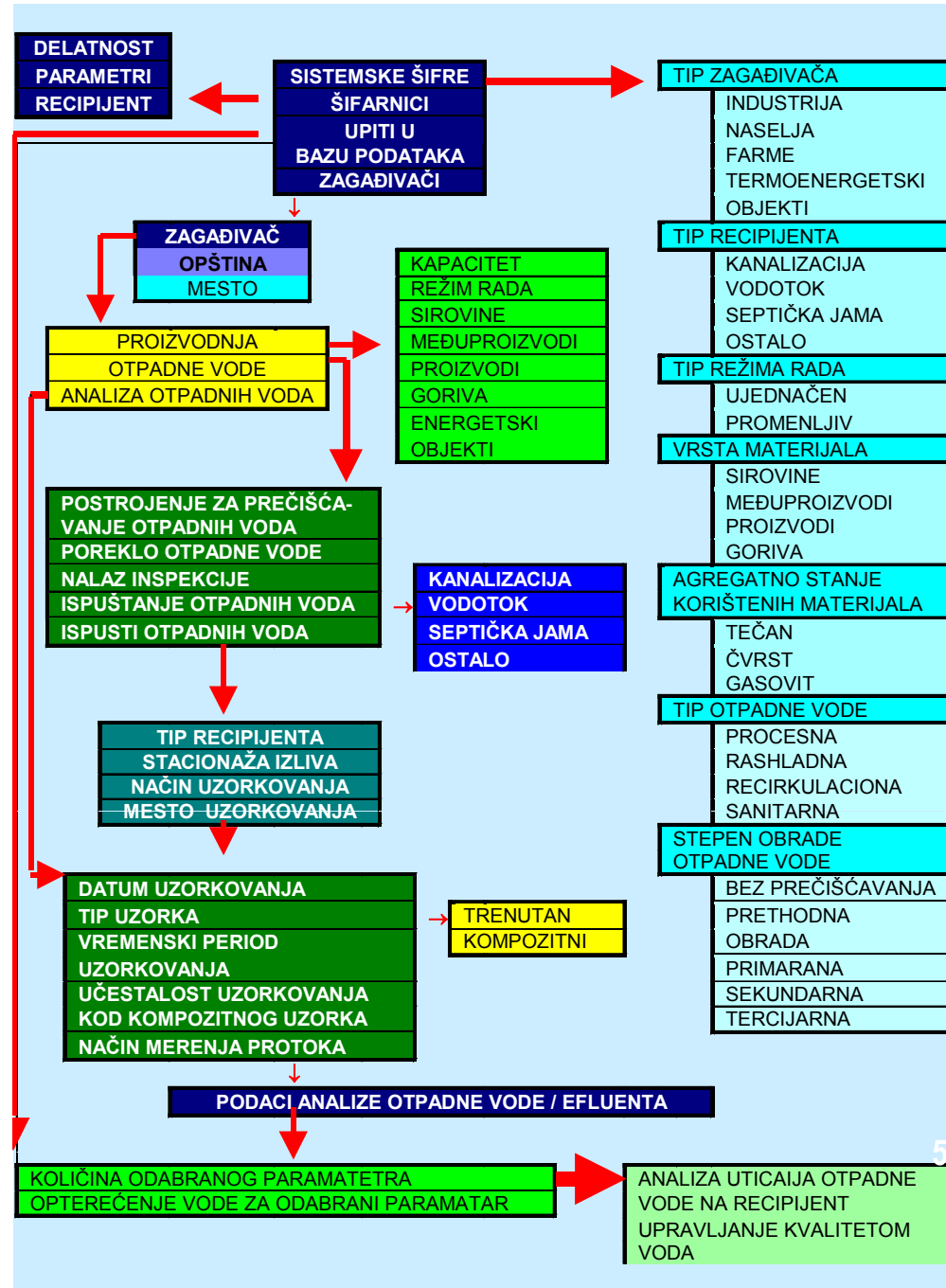
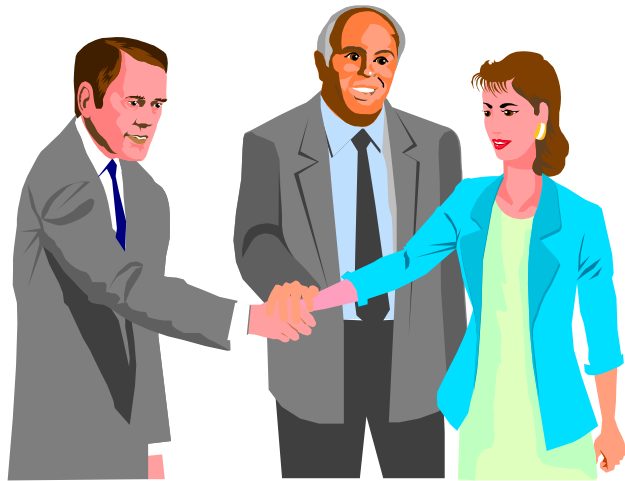
Da bi se podaci iz katastra otpadnih voda mogli efikasno upotrebljavati,

- za upravljanje gradskim postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda
- Ili za projektovanje novog postrojenja

potrebno je dizajnirati informacioni sistem tako da on u svom sastavu sadrži banku podataka o zagađivačima voda, odgovarajući softver za obradu podataka



# Globalan model baze podataka



# PODACI O KORISNICIMA KANALIZACIJE

Obračun naknada

1. Zagadivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadivaču

Zagadivač **KIKINDSKA INDUSTRIJA MLEKA D.O.O. (211001)** Godišnja zaduženja

**IDENTIFIKACIONI PODACI**

- Opšti podaci
- Režimi rada
- Karakteristike
- Energetski objekti

**BAT STANDARD**

- Primenjeni procesi
- Materijali
- Kapacitet
- Situacioni plan
- Postojeće emisije i nivoi potrošnje
- Snabdevanje vodom
- Odvođenje upotrebljenih voda
- Postrojenja
- Upravljanje životnom sredinom
- Upravljanje akcidentima

**OTPADNE VODE**

- Poreklo otpadnih voda
- Ispusti
- Nadzor
- Količine otpadnih voda
- Kanalizacija u naselju
- Vodoprijemnici za naselje
- Kanalisane količine otpadne vode
- Merenje otpadnih voda
- Ugovoreni parametri
- Dokumentacija

**OTPAD**

- Podaci o otpadnim hemikalijama
- Podaci o otpadu
- Podaci o mulju
- Dispozicija
- Deponije
- Merenje otpada

Tip

Start vv Adobe Photoshop baza Obračun naknada 10:28 PM

# IDENTIFIKACIONI PODACI O KORSINICIMA KANALIZACIJE

**Obračun naknada**

1. Zagađivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

**Zagađivač**

**Ime:** JKP "Tvrđava" Bač **Šifra zag.:** 023001

**Opština:** BAČ **Knj.šifra:** 7003003 **Tip:** Naselja

**Mesto:** BAČ **Ulica:** Maršala Tita **PTT:** 21420

**Tel/Fax:** 021/770-470 / 021/770-470 **Email:** jkptvrđjava@neobee.net

**Kontakt:** Rađenovič Zoran

**Mat.Broj:** 08012644

**Ž.Račun:** 205-28909-079 **PIB:** 101451294

**Banka:** Komercijalna banka

**Delatnost:** 041000-Sakupljanje, prečišćavanje i distribucija vode **Sporedna:**

**Stalno zaposleni:** 69 **Povremeno zaposleni:** 9 **Broj stanovnika:** 0

**Broj stanovnika priključen na vodovod:** 0 ili 0 % **Broj priključen na kanalizaciju:** 0 ili 0 %

**Stepen obrade OV:** Sekundarna obrada **Faktor:** 1.00

**Karakat opis proizvodnje:** Proizvodnja i distribucija vode za piće i ovođenje otpadnih voda i njihovo prečišćavanje

**Obrazloženje:**

**Napomena:**

**Naknada u 2006:** 1,138,480.32

**Status:** Aktivan

**Unos podataka za zagađivača**

Record: 13 of 170

Naziv obveznika

Start | Obračun naknada | Adobe Photoshop | slike | 10:02 AM

# PRIMER PRIMENJENI PROCESI U INDUSTRIJI

Obračun naknada

1. Zagadjivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadjivaču

Zagadjivač: AD "Vital" Fabrika ulja i biljnih masti(482006) Godišnja zaduženja

**IDENTIFIKACIONI PODACI**

Opšti podaci Režimi rada Karakteristike Energetski objekti

Primenjeni procesi Materijali Kapacitet Situacioni plan

Karakteristike termoelektrane

Primenjeni procesi i tehnike

Šifra	Naziv	Opis procesa	Skica	Status
01	Pogon za proizvodnju skroba	Fabrika za preradu skroba „Jabuka“ se bavi proizvodnjom skroba i skrobnih modifikata iz kukuruza	Šema postrojenja	Aktivan
01	Prijem i priprema sirovina	Prijem suncokreta na tri linije cca 1500 t/8h; Silosno betonsko skladište kapaciteta 80 000 t soje, c		Aktivan
02	Procesi redukcije veličine, meša	Ljuštenje semena i odvajanje ljuske (600 t/8h); mlevenje, kondicioniranje i presovanje semena; mlever		Aktivan
03	Neutralizacija ulja (Alfa-Level)	Za uklanjanje slobodnih masnih kiselina iz ulja i nhidratibilnih fosfatida, koristi se hemijski postupak	vital1.jpg	Aktivan
04	Predrafinacija i degumiranje siro	Sirovo iscedeno ulje, zajedno sa sirovim ekstrakcionim uljem transportuje se do pogona predrafinac	vital2.jpg	Aktivan
05	Pogon masne kiseline	U ovom pogonu vrši se hidroliza sapunice do masne kiseline. Sapuni koji nastaju u pogonu neutraliz	vital3.jpg	Aktivan
06	Dezodorizacija ulja i hidriranih m	Dezodorizacija ulja podrazumeva odstranjivanje svih nepoželjnih isparljivih komponenti iz ulja, pri po	vital4.jpg	Aktivan
07	Rafinerija masti	U ovom pogonu vrši se interesterifikacija i obrada hidriranih, frakcionisanih i dezodorisanih masnoća	vital5.jpg	Aktivan
08	Proizvodnja margarina	U ovom pogonu se proizvode sve vrste margarinskih namaza. Prelaskom sa jedne vrste margarina r	vital6.jpg	Aktivan
09	Operacije posle proizvodnje	Kompjuterizovana i potpuno automatizovana linija punjenja ulja u: PET boce ( 90000 l / 8h ); Brik an		Aktivan
10	Postrojenje za prečišćavanje otp	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda:	vitalp.jpg	Aktivan

Naziv datoteke u kojoj je zapisana slika

Start vv Obračun naknada My Pictures Adobe Photoshop 5:57 PM



# UPRAVLJANJE AKCIDENTIMA U INDUSTRIJI

The screenshot shows a software application window titled "Obračun naknada". The menu bar includes: 1. Zagadivači, 2. Upiti, 3. Izveštaji, 4. Šifarnici, 5. Sistemske šifre, 6. Pomoćni, 7. Prozori, 8. Izlazak iz programa. A search bar on the right says "Type a question for help". The toolbar contains various icons for file operations and navigation.

The main window title is "Upravljanje akcidentima za:482006 AD 'Vital' Fabrika ulja i biljnih masti". The content area displays the following text:

**Haznačiti potencijalne rizike, mere protiv rizika, plan hitnih mera**  
U uputstvima za rad navedeni su potencijalni rizici i mere koje se preduzimaju

Below this is a section titled "Ranija iskustva" (Previous Experience) which contains a table with the following columns:

Datum	Ime fajla	Pogledaj

At the bottom of the table, there are two record navigation controls, both showing "Record: 1 of 1".

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, several application icons, and the system tray with the time "6:08 PM".

# PRIKAZ ŠIFRARNIKA ZA MATERIJAL KOJI SE KORISTI U PROIZVODNJI

Obračun naknada

1. Zagadjivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadjivaču

Zagadjivač AD

Fizičko-hemijske osobine

Šifra	Naziv	St
1	Eksplozivne (E)	Aktiv
2	Oksidujuće (O)	Aktiv
3	Ekstremno zapaljive (F+)	Aktiv
4	Visoko zapaljive (F)	Aktiv
5	Zapaljive	Aktiv
6	Ostale fizičko-hemijske osobine	Aktiv

Toksične osobine

Šifra	Naziv
1	Visoko toksične (T+)
2	Toksične (T)
3	Korozivne (C)
4	Iritanti (Xi)
5	Povećavaju senzitivnost
6	Ostale toksične osobine

Oznake upozorenja - Rizik

Naziv
▶ Eksplozivan u suvom stanju
Udarac, trenje, vatra ili drugi izvori paljenja mogu izazvati eksploziju
Udarac, trenje, vatra ili drugi izvori paljenja mogu veoma lako izazvati eksploziju
Gradi veoma osetljiva eksplozivna jedinjenja sa metalima
Zagrevanje može prouzrokovati eksploziju
Eksplozivan u dodiru ili bez dodira sa vazduhom
Štetan ako se udiše
Otrovan ako se proguta
Opasan za ozonski sloj

1. Tip zagadjivača  
2. Tip recipijenta  
3. Tip režima rada  
4. Tip i tačnost uzorka  
5. Stanje Sirovina, Proizvoda i Goriva  
6. Tip materijala  
7. Šifre materijala  
8. Fizičko-Hemijske osobine  
9. Toksične osobine  
A. Rizik  
B. Bezbednost  
C. Tip otpadne vode  
D. Vrste tretmana  
E. Tip otpada  
F. Stepen obrade otpada  
G. Poreklo otpada  
H. Vrsta otpada  
I. Način obrade otpada  
J. Vrste i statusi obračuna

Stanje sirovina, proizvoda i goriva

Šifra	Naziv	Status
▶ 1	Čvrsto	Aktivan
2	Tečno	Aktivan
3	Gasovito stanje	Aktivan

Oznake upozorenja - Bezbednost

Šifra	Naziv
▶ S1	Čuvati po ključem
S2	Čuvati van domašaja dece
S3	Čuvati na hladnom mestu
S4	Čuvati izvan mesta stanovanja
S5	Čuvati sadržaj u... (odgovarajuću tekućinu propisuje proizvođač)

Grupe materijala

Šifra 07 Naziv Metali i njihova jedinjenja

Prioritet Prioritetne supstance

Status Aktivan

Materijali

Šifra 00  
Naziv Nikl  
Jed.mere T/god

Agr.stanje Čvrsto  
Fiz.Hem.osob. Oksidujuće (O)  
Toks.osob. Korozivne (C)

CAS Broj 1243546  
EU Broj 132-322-4

Record: 7 of 15

Šifra grupe materijala

Start vv Obračun naknada 7:38 PM

# PODACI O POREKLU OTPADNIH VODA

Obračun naknada

1. Zagadivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadivaču

Zagadivač: AD Industrija skroba "Jabuka" Pančevo(313003) Godišnja zaduženja

Poreklo otpadnih voda zagadivača :313003 AD Industrija skroba "Jabuka" Pančevo

Vrsta: Tehnološka Status: Aktivan

**Procesne**

**Stalno** Najveće količine otpadnih voda produkuju se u toku procesa kvašenja (močenja) kukuruza, 11 m3/h. U fabrici su identifikovani sledeći procesi pri kojima dolazi do produkcije otpadnih voda: Ihlađenje i dihtovanje pumpi pogona „mokro odelenje“; Ispiranje skrobne suspenzije;

**Povremeno** Manje opterećene otpadne vode nastaju pri procesima: pranje opreme i podova pogona „suvo odelenje“, pranje opreme pogona „modifikata“, odoljavanje kotla; regeneracija jonoizmenjivačkih i peščanih filtera.

**Rashladne**

Poreklo

Sistem za recirkulaciju

Kapacitet 0.00 Jed.mere

Količina ispuštene vode 0.00 Jed.mere

**Sanitarne vode**

Broj higijen. čvorova 0 Broj tuševa 0 Broj WC-a 0

Restoran  Sopstvena kuhinja  Broj porcija 0

Record: 3 of 3

Poreklo

Start | Izvestaj | Adobe Photoshop | baza | Obračun naknada | 01\_izvestaj.doc - ... | 11:33 PM

# KARAKTERISTIKE ISPUSTA OTPADNIH VODA

Obračun naknada

1. Zagadivači | 2. Upliti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Ispusti zagadivača :313003 AD Industrija skroba "Jabuka" Pančevo

Broj 001 Tip recipienta Vodotok

Izaziv Ispust tehnoloških otpadnih voda u Nadelu

Vodotok D20-Nadela

Deonica D20.02-CS Tomaševac - Glavna ustava Kačarevo

Postoji sekundarna mreža Obala

Sek.Mreza

Ispust u DKM Stacionaža 0

Ostalo

Ispust JKP

II (g.širina) 0 00.000 E (G.Dužina) 0 00.000

Mesto Izliv iz lagune

Broj sati uzorkovanja 24 Od 6.00 Do 6.00

Učestalost zah. uzoraka svakih sat vremena

Postoji merac protoka  Ičin merenja merac zahvaćene vode

BAT Standard Nerasporedjeno

Tip uzorka Srednje časovno kompozitni

Broj ispitivanja 4 Period nema

Postoje ugovorene vrednosti parametara

**DINAMIKA RADA ISPUSTA**

Datum	Dana	Sati	Tip režima	Status
01.01.02	7	24	Ujednačen	Aktivan

Record: 1 of 1

Datum

Start | Izvestaj | Adobe Photoshop | baza | Obračun naknada | 01\_izvestaj.doc - ... | 11:35 PM

# PODACI O KOLIČINI OTPADNIH VODA

Obračun naknada

1. Zagadivači 2. Upiti 3. Izveštaj 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadivaču

Zagadivač: AD HI "Hipol"(301001) Godišnja zaduženja

Količina otpadne vode za zagadivača :301001 AD HI "Hipol"

*Količine otpadnih voda m<sup>3</sup>/god*

Prosek na godišnjem nivou	Sanitarna	Procesna	Rashladna	Zbirna
Projektovana količina	0.00	0.00	0.00	1,000,000.00
Merena količina	0.00	0.00	0.00	337,208.00
Procenjena količina	0.00	0.00	0.00	0.00

*Prosečna količina*

	Količina (m <sup>3</sup> /dan)		Količina (m <sup>3</sup> /čas)		
	Sred.vrednost	Max.vrednost	Sred.vredn.	Koeficijent Td	Max.vredn.
Sanitarne otp. vode	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Procesne otp. vode	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rashladne otp. vode	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Ukupno</b>	937.00	8,280.00	0.00	0.00	0.00

Status: Naknadno menjan

Koeficijent neravnomernosti ukupne otpadne vode

Start | Izveštaj | Adobe Photoshop | baza | Obračun naknada | 01\_izveštaj.doc - ... | 11:38 PM

# PODACI O NAČINU PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA (PREDTRETMAN)

Obračun naknada

1. Zagadjivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadjivaču

Zagadjivač DP "Koteksprodukt", RJ "Koalagen"(282005) Godišnja zaduženja

**Postrojenja**

Broj ispusta 001 Ispust tehnoloških voda u kanal

Tip postrojenja Primarna obrada [Vidi skicu](#)

Izbor procesa Aktivan mulj

Opis postrojenja i efikasnost postupaka Flokulacija i sedimentacija,, Taloženje, Aktivan mulj,

Lokacija Il.širina 0 00.000 E.dužina 0 00.000

Provođač Degranon

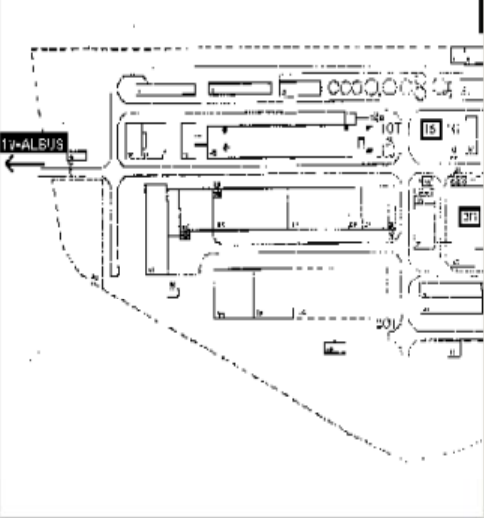
Kapacitet 150 m3/dan 2000 ES

Datum primene 01.02.87 Broj vodopr.doz. 10-103/88

Ko održava Služba održavanja

Planirani program unapređenja postupka Ugradnja tercijarnog tretmana za uklanjanje azotnih i fosforinih materija

Datoteka postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda



Record: 1 of 1

Vidi skicu

Start vv Obračun naknada baza 4:47 PM

# ANALIZA RADA POSTROJENJA ZA PREČIŠČAVANJE OTPADNIH VODA

Obračun naknada

1. Zagadivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Merenje otpadnih voda zagadivača :482006 AD "Vital" Fabrika ulja i biljnih masti

Datum uzorkovanja 13.06.07

Ukupno uzorkovano 24 sati Od 10 Do 10

Učestalost zah. uzoraka svakih 30 minuta

Tip uzorka Srednje-časovno proporcijalno kompozitni Status Aktiviran

Rezultati merenja						
Šifra p	Parametar	Jed.mere	Ulaz na postro	Opis	Izlaz sa postro	Opis
002	Srednji dnevni protok	m3/dan	0.00000		1200.00000	
007	Temperatura vazduha	oC	31.00000		31.00000	
008	Temperatura vode	oC	25.00000		23.00000	
009	Boja	opisno	0.00000	siva	0.00000	siva
013	Miris	opisno	0.00000	ulje	0.00000	ulje
014	Vidljive materije	Opisno	0.00000	masnoća	0.00000	masnoća
017	pH		6.47000		6.91000	
016	Taložive materije (nakon 2 časa)	ml/l	5.00000		2.00000	
018	Suvi ostatak	mg/l	1760.00000		1640.00000	
019	Žareni ostatak	mg/l	1330.00000		1320.00000	
020	Gubitak žarenja	mg/l	430.00000		320.00000	
021	Suspendovane materije	mg/l	1740.00000		353.00000	
024	HPK (bihromatnom metodom)	mgO2/l	5400.00000		1100.00000	
026	BPK5	mgO2/l	2860.00000		620.00000	
027	BPK5 (filtriran istaložen uzorak)	mgO2/l	2420.00000		540.00000	
032	Ukupan azot	mgN/l	9.00000		13.00000	
030	Ukupan fosfor	mgP/l	31.00000		15.00000	
034	Amonijak	mg/l	3.80000		3.80000	
035	Nitrati	mg/l	12.00000		0.00000	
036	Nitriti	mg/l	0.20000		0.40000	
031	Ortofosfati	mg/l	31.00000		25.00000	

Record: 1 of 24

Datum merenja

Start My Pictures Adobe Photoshop 6:06 PM

# PODACI O NAČINU UZORKOVANJA I ANALIZI OTPADNIH VODA

Obračun naknada

1. Zagadjivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadjivaču

**Merenje otpadnih voda zagadjivača :370001 AD Alltech - Fermin**

Datum: 08.10.04 Broj ispusta: 001 Ispust zbirni (T+R+S) otpdnih voda u Tisu

Ukupno uzorkovano: 24 sati Od: 10.00 Do: 10.00

Učestalost zah. uzoraka: Svakih pola sata

Tip: Srednje časovno kompozitni

Laboratorija: PMF Novi Sad departman za hemiju

Način merenja proticanja: noseći merač protoka ISCO 4250

Trenutna angažovanost: 100.00 Broj smena: 3.00 Broj Sati: 24.00 Status: Aktivan

**Rezultati merenja**

Šifra p	Parametar	Jed.mere	Koncentracija	Izlaz sa postroje	Komentar	Opis	Obračunat
002	Srednji dnevni protok	m3/dan	0.00000	1703.00000			Obračunat
007	Temperatura vazduha	oC	0.00000	17.00000			Ne učestvuje
008	Temperatura vode	oC	0.00000	23.00000			Obračunat
009	Boja	opisno	0.00000	0.00000	tamno smeđ		Ne učestvuje
013	Miris	opisno	0.00000	0.00000	na trulež		Ne učestvuje
014	Vidljive materije	Opisno	0.00000	0.00000	bez		Ne učestvuje
017	pH		0.00000	6.85000			Obračunat
016	Taložive materije (nakon 2 čas	ml/l	0.00000	10.00000			Ne učestvuje
018	Suvi ostatak	mg/l	0.00000	11300.00000			Obračunat
019	Žareni ostatak	mg/l	0.00000	4980.00000			Ne učestvuje
020	Gubitak žarenja	mg/l	0.00000	6320.00000			Ne učestvuje
021	Suspendovane materije	mg/l	0.00000	840.00000			Obračunat
024	HPK (bihromatnom metodom)	mgO2/l	0.00000	6800.00000			Obračunat
026	BPK5	mgO2/l	0.00000	3800.00000			Obračunat
027	BPK5 (filtriran istaložen uzora	mgO2/l	0.00000	3200.00000			Obračunat
032	Ukupan azot	mgN/l	0.00000	550.00000			Obračunat
034	Amonijak	mg/l	0.00000	450.00000			Ne učestvuje
035	Nitrati	mg/l	0.00000	80.00000			Ne učestvuje
030	Ukupan fosfor	mgP/l	0.00000	7.92000			Obračunat

Datum merenja

Start vv Obračun naknada Adobe Photoshop 7:44 PM



# IZGLED IZVEŠTAJA ZA KOLIČINE ISPUŠTENIH OTPADNIH VODA PO ZAGAĐIVAČIMA

**Obračun naknada**

1. Zagađivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

1. Štampa analiza  
2. Analize sa sred.vred.  
3. Analize sa laboratorij.  
4. Analize po laboratorij.  
5. Potreban broj analiza  
6. Dokumentacija  
7. **Količine ispuštanja**  
8. Postrojenja  
9. Uprav. život. sredinom  
A. Nadzor  
B. Proiz. opasne materije  
C. Op. materije na lageru  
D. Popis zagađivača  
E. Popis po vodotoku  
E. Popis po delatnosti  
G. Popis po recipijentu

**Kapacitet i ispuštanje**

## Količine ispuštanja za zagađivače

Zagađivač: 001001 Holding kompanija "Potisje", DD "Precizan ADA 29. novembra 51  
Procenat angazovanosti kapaciteta % od dana

Količina ispuštanja	Sanitarna	Tehnološka	Rashladna	Zbimo
Projektovana kol.	0.00	0.00	0.00	70000.00
Merena količina	0.00	0.00	0.00	62000.00
Procenjena količina	0.00	0.00	0.00	0.00

Zagađivač: 002001 DD "Zora" Mol MOL Svetozara Miletića 2  
Procenat angazovanosti kapaciteta % od dana

Količina ispuštanja	Sanitarna	Tehnološka	Rashladna	Zbimo
Projektovana kol.	0.00	0.00	0.00	350000.00
Merena količina	0.00	0.00	0.00	0.00
Procenjena količina	0.00	0.00	0.00	305352.00

Zagađivač: 006001 JKP "Univerzal" Alibunar ALIBUNAR JNA br. 14  
Procenat angazovanosti kapaciteta % od dana

Količina ispuštanja	Sanitarna	Tehnološka	Rashladna	Zbimo
Projektovana kol.	0.00	0.00	0.00	71000.00
Merena količina	0.00	0.00	0.00	0.00
Procenjena količina	0.00	0.00	0.00	33000.00

Zagađivač: 007001 Farna "Peščara" Banatski Karlovac BANATSKI KARLO Nemanjina 76  
Procenat angazovanosti kapaciteta % od dana

Količina ispuštanja	Sanitarna	Tehnološka	Rashladna	Zbimo
Projektovana kol.	0.00	0.00	0.00	125000.00
Merena količina	0.00	0.00	0.00	40000.00
Procenjena količina	0.00	0.00	0.00	0.00

Zagađivač: 018001 RRC "Junaković" Prigrevica APATIN Nusičeva bb  
Procenat angazovanosti kapaciteta % od dana

Količina ispuštanja	Sanitarna	Tehnološka	Rashladna	Zbimo
Projektovana kol.	0.00	0.00	0.00	125000.00
Merena količina	0.00	0.00	0.00	40000.00
Procenjena količina	0.00	0.00	0.00	0.00

Page: 1

# PRIKAZ PODATAKA O GRUPAMA KORIŠĆENOG MATERIJALA U PROIZVODNJI

**Obračun zagađivača**

1. Zagadjivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

**Stanje sirovina, proizvoda i goriva**

Šifra	Naziv	Status
1	Čvrsto	Aktivan
2	Tečno	Aktivan
3	Gasovito stanje	Aktivan

**Tipovi materijala**

Šifra	Naziv	Status
G	Goriva	Aktivan
M	Medjuproizvodi	Aktivan
P	Proizvodi	
S	Sirovine	

**Grupe materijala**

Šifra: 17    Naziv: Metali i njihova jedinjenja

Prioritet: Prioritetne sstance

Status: Aktivan

**Materijali**

Šifra: 00

Naziv: Nikl

Jed.mere: T/god

Agr.stanje: Čvrsto

Fiz/Hem osob.: Oksidujuće (O)

Toks.osob.: Korozivne (C)

CAS Broj: 1243546

EU Broj: 132-322-4

R - phases: R59

S - phases: S3

Record: 1

Record: 1

Šifra grupe materijala

start | Pra... | Zag... | slike... | Uno... | Gr... | SR | 97% | 1:48 PM

# ŠIFARNIK KORIŠĆENOG MATERIJALA U PROIZVODNJI

Obračun zagađivača

1. Zagađivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Stanje sirovina, proizvoda i goriva

Šifra	Naziv	Status
1	Čvrsto	Aktivan
2	Tečno	Aktivan
3	Gasovito stanje	Aktivan

Tipovi materijala

Šifra	Naziv	Status
G	Goriva	Aktivan
M	Medjuproizvodi	Aktivan
P	Proizvodi	Aktivan
S	Sirovine	Aktivan

Grupe materijala

Šifra	Naziv	Prioritet	Status
+ 01	Organohlogena jedinjenja	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 02	Organofosforna jedinjenja	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 03	Organokalajna jedinjenja	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 04	Supstance sa kancerogenim i mutagenim svojstvima	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 05	Perzis.ugljovodonici i bioaktiv.org.toks.supstance	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 06	Cijanidi	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 07	Metali i njihova jedinjenja	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 08	Arsen i njegova jedinjenja	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 09	Biocidi i proizvodi za zaštitu bilja	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 10	Radioaktivne supstance	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 11	Supstance koje doprinose eutrofizaciji	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 12	Supstance koje nedovoljno utiču na kiseonični režim	Prioritetne supstance	Aktivan
+ 21	Kiseline	Ostale supstance	Aktivan
+ 22	Baze	Ostale supstance	Aktivan
+ 23	Soli	Ostale supstance	Aktivan

Record: 1

47500

48200

48200

48200

48200

48200

48200

Record: 1

start

Zaga... slike.d... Obr... Gru... EN 80%

11:36 AM

# PRIKAZ PODATAKA O OPASNIM MATERIJAMA

Obračun zagađivača

1. Zagađivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Fizičko-hemijske osobine

Šifra	Naziv	Status
▶ 1	Eksplodivne (E)	Aktivan
2	Oksidujuće (O)	Aktivan
3	Ekstremno zapaljive (F+)	Aktivan
4	Visoko zapaljive (F)	Aktivan
5	Zapaljive	Aktivan
6	Ostale fizičko-hemijske osobine	Aktivan

Toksične osobine

Šifra	Naziv	Status
▶ 1	Visoko toksične (T+)	Aktivan
2	Toksične (T)	Aktivan
3	Korozivne (C)	Aktivan
4	Iritanti (Xi)	Aktivan
5	Povećavaju senzitivnost	Aktivan
▶ 6	Ostale toksične osobine	Aktivan

Oznake upozorenja - Rizik

Šifra	Naziv	Status
▶ R01	Eksplodivan u suvom stanju	Aktivan
R02	Udarac, trenje, vatra ili drugi izvori paljenja mogu izazvati eksploziju	Aktivan
R03	Udarac, trenje, vatra ili drugi izvori paljenja mogu veoma lako izazvati eksploziju	Aktivan
R04	Gradi veoma osetljiva eksplozivna jedinjenja sa metalima	Aktivan
R05	Zagrevanje može prouzrokovati eksploziju	Aktivan
R06	Eksplodivan u dodiru ili bez dodira sa vazduhom	Aktivan
R20	Štetan ako se udiše	Aktivan
R25	Otrovan ako se proguta	Aktivan
R59	Opasan za ozonski sloj	Aktivan

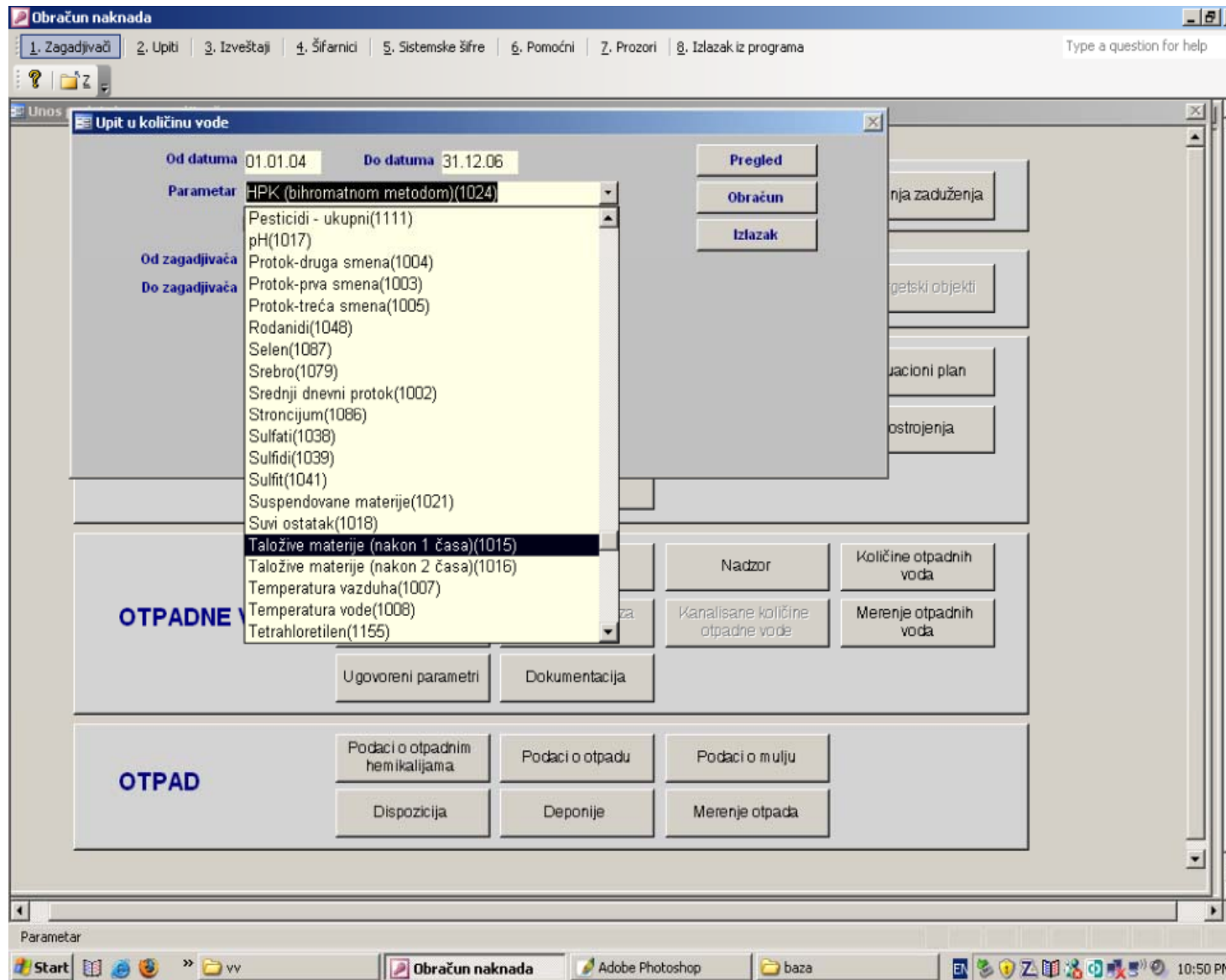
Oznake upozorenja - Bezbednost

Šifra	Naziv
▶ S1	Čuvati po ključem
S2	Čuvati van domašaja dece
S3	Čuvati na hladnom mestu
S4	Čuvati izvan mesta stanovanja
S5	Čuvati sadržaj u... (odgovarajuću tekućinu propisuje proizvođač)

Šifra

start | Praćenj... | Zagađivač | slike.do... | Unos po... | SR | 97% | 1:49 PM

# PRIKAZ NAČINA OBRADNE PODATAKA PO ODREĐENOM PARAMETRU OTPADNE VODE



# PRIKAZ OBRADENIH PODATAKA PO HPK, ISPUSTU I ZAGAĐIVAČU

Obračun naknada

1. Zagađivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Uput u količinu vode

Od datuma 01.01.04 Do datuma 31.12.06 **Pregled**

Parametar HPK (bihromatnom metodom)(1024) **Obračun** Godišnja zaduženja

Bez atmosferske pare

Od zagađivača 154001 Do zagađivača 154032

Po ispuštima

Sumarno po recipientu

**OTPADNE VO**

**OTPAD**

**Obračun količine vode**

Zagađivač 154004 DD "Dijamant" Industrija ulja

Tip zagađivača 02 Industrija

Delatnost 015420 Proizvodnja rafiniranih ulja i masti

Ispust 001 Ispust tehnoloških otpadnih voda u kanalizaciju

Recipient 1 Kanalizacija

Vodotok 002 Kanalizacija grada Zrenjanina  **ImaSM**

Deonica 00201 CS Marko Orešković

Sek.mreža 0020101 Banatska ulica

Udaljenost 0 Status Regularan obračun

Parametar HPK (bihromatnom metodom)(1024)

	Ujedačen r.r.	Sezonski r.r.	UKUPNO	Za period
BROJ MEREIJA	2	0	2	Od: 01.01.04
PROSEČNA TAČNOST	100.00	0.00		Do: 31.12.06
BROJ DANA	716	0	716	Sr.vr.PH
SREDIJA VREDNOST	590.00	0.00	385.44	
Minimalna količina	320.00	Maksimalna količina	860.00	
Sr.vr. za radne dane	590.00			

Record: 5 of 41

Ime zagađivača

Start vvvv Obračun naknada Adobe Photoshop baza 10:53 PM

# NAČIN FORMIRANJA IZVEŠTAJA ZA OPTEREĆENJE OTPADNE VODE ORGANSKIM MATERIJAMA ODREĐENIH PREKO HPK

**Obračun naknada**

1. Zagadjivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadjivaču

Zagadjivač AD A

**IDENTIFIKACIONI PODACI**

**BAT STANDARD**

**OTPADNE VODE**

**OTPAD**

**Upit u opterećenje vode**

Od datuma 01.01.04 Do datuma 31.12.06

Parametar Srednji dnevni protok(1002)

Parametar1 HPK (bihromatnom metodom)(1024)

Bez atmosferskog taloga

Jedinica mere kg/dan Faktor 0.001

Od zagadjivača 001001

Do zagadjivača 154009

001001 Holding kompanija "Potisje", DD "Precizan liv  
002001 DD "Zora" Mol  
006001 JKP "Univerzal" Alibunar  
007001 Farma "Peščara" Banatski Karlovac  
018001 RRC "Junaković" Prigrevica  
023001 JKP "Tvrđava" Bač  
029001 DOO "Slovan-Progres", Pogon za preradu voć  
040001 Mlekara " Pivničanka" Pivnice  
044001 Carlsberg Srbija d.o.o. "CARLSBERG" Pivara  
047001 JP "Komgrad" Bačka Topola  
072001 "Marbo produkt"  
076001 JKP "Belockrvanski vodovod i kanalizacija" B  
098001 PS "BAG-DEKO"  
100001 PIK "Bečej", RJ "Flora" Fabrika za preradu vo  
100002 DOO HKC "Fadip"  
100003 PIK "Bečej" AD "Pivara Bečej"  
100004 JKP "Vodokanal" Bečej  
100005 DD "Remont"

Pregled

Obračun

Izlazak

Stampa ICPDR

Poreklo otpadnih voda

Kanalizacija u naselju

Ugovoreni parametri

Podaci o otpadnim hemikalijama

Dispozicija

Deponije

Merenje otpada

Do zagadjivača

Start | vv | Obračun naknada | Adobe Photoshop | My Pictures | 8:56 PM

# PRIKAZ MOGUĆIH IZVEŠTAJA I ZAVRŠNE FAZE OBRADE PODATAKA ZA ORGANSKO OPTEREĆENJE OTPADNE VODE ODREĐENO PREKO HPK PO ISPUSTU

**Obračun naknada**

1. Zagadjivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Type a question for help

Unos podataka o zagadjivaču

Zagadjivač: AD Alltech - Fermin(370001)

**IDENTIFIKACIONI**

Obračun opterećenja vode

Zagadjivač	108003	Koncern "Bambi-Banat" AD Beograd Vršac
Tip zagadjivača	02	Industrija
Delatnost	015841	Proizvodnja kakaa, čokolade i čokoladnih proizvoda
Ispust	002	Ispust zbirnih voda u Maloritski kanal
Recipient	2	Vodotok
Reka	D2507.00IG04	Mali ritiski kanal

Udaljenost: 0

Parametar: Srednji dnevni protok(1002) | Parametar1: HPK (bihromatnom metodom)(1024)

Tip obracuna: Regularan obračun | Regularan obračun

	Ujednačen režim rada		Sezonski režim rada	
	Parametar	Parametar 1	Parametar	Parametar1
BROJ MEREIJA	3	3	0	0
PROSEČNA TAČNOST	100.00	100	0.00	0

	UKUPNO		Srednja vrednost	
	Parametar	Parametar 1	Parametar	Parametar1
BROJ RADNIH DANA	783	783	ZA INTERVAL	120.26   1,673.64
BROJ MEREIJA	3	3	ZA RADNE DANE	168.33   2,342.67

OPTEREĆENJE: 201.2719 Jed.m. kg/dan Faktor: 0.001 Za period: 01.01.04 Do: 31.12.06

Uredno: Regularan obračun

PREGLED REZULTATA

Po ispuštima | Sumarno po zagadjivaču | Sumarno po lokacijama

Sumarno po recipientu | Sumarno po delatnosti | Sumarno za JKP

Form View

Start | vv | Obračun naknada | Adobe Photoshop | My Pictures | 9:22 PM



# PRIKAZ OBRADENIH PODATAKA PO OPTEREĆENJU OTPADNE VODE PO ZAGAĐIVAČIMA

Obračun naknada

1. Zagadivači | 2. Upiti | 3. Izveštaji | 4. Šifarnici | 5. Sistemske šifre | 6. Pomoćni | 7. Prozori | 8. Izlazak iz programa

Unos podataka o zagadivaču

Zagadivač: AD Alltech

**IDENTIFIKACIONI PODACI**

**BAT STANDARD**

Od datuma: 01.01.04 Do datuma: 31.12.06

Parametar: Srednji dnevni protok(1002)

Parametar1: HPK (bihromatnom metodom)(1024)

Bez atmosferskog taloga

Jedinica mere: kg/dan Faktor: 0.001

Od zagadivača: 001001 Do zagadivača: 154009

**PREGLED REZULTATA**

Po ispustima Sumarno po zagadivaču Sumarno po lokacijama Štampa ICPDR

Sumarno po recipientu Sumarno po delatnosti Sumarno za JKP Štampa grafa

**Sumarno opterećenje vode za zagadivača**

Parametar1	Parametar2	Š.Zag.	Zagadivač	Broj isp.	Opterećenje	Jed.me	Status	Prosečno
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	001001	Holding kompanija "Potisje", DD "Precizan liv"	1	11.4888	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	002001	DD "Zora" Mol	1	100.0030	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	006001	JKP "Univerzal" Alibunar	1	137.5000	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	007001	Farma "Peščara" Banatski Karlovac	1	335.5000	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	018001	RRC "Junaković" Prigrevica	3	25.2298	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	023001	JKP "Tvrđava" Bač	1	30.4298	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	029001	DOO "Slovan-Progres", Pogon za preradu voća i	1	6.5164	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	040001	Mlekara " Pivničanka" Pivnice	1	0.0000	kg/dan	Nisu svi sabirci regu	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	044001	Carlsberg Srbija d.o.o. "CARLSBERG" Pivara	1	718.6367	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	047001	JP "Komgrad" Bačka Topola	2	297.3560	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	072001	"Marbo produkt"	1	1.622.7468	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	078001	JKP "Belocrkvanski vodovod i kanalizacija" Bela	1	410.4400	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	098001	PS "BAG-DEKO"	1	200.3943	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	100001	PIK "Bečej", RJ "Flora" Fabrika za preradu voća	1	180.6252	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	100002	DOO HKC "Fadip"	1	2.0352	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	100003	PIK "Bečej" AD "Pivara Bečej"	1	360.0882	kg/dan	Regularno sabrani p	
Srednji dnevni pr	HPK (bihromatno	100004	JKP "Vodokanal" Bečei	1	115.5960	kg/dan	Regularno sabrani p	

Windows taskbar: Start, vv, Obračun naknada, Adobe Photoshop, My Pictures, 9:01 PM

**PRIKAZ OBRADENIH PODATAKA ZA ORGANSKO OPTEREĆENJE IZRAČUNATO PREKO HPK ZA STANOVNIŠTVO (PODATAK ZA JKP) I POJEDINAČNO ZA SVAKU INDUSTRIJU KOJA SVOJE OTPADNE VODE ISPUŠTA U GRADSKU KANALIZACIJU**

Obračun naknada

1. Zagadivači 2. Upiti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Unos podataka o zagadivaču

Upit u opterećenje vode

Od datuma 01.01.04 Do datuma 31.12.06

Zagadivač AD All

Parametar Srednji dnevni protok(1002)

Pregled

Obračun

Sumarno opterećenje vode za JKP umanjeno za korisnike kanalizacije

Parametar1 Srednji dnevni protok(1002) Parametar2 HPK (bihromatnom metodom)(1024)

Zagadivač 154002 JKP Vodovod i kanalizacija" Zrenjanin

Ispust 001 Ispust gradskih otpadnih voda u Aleksandrovački kanal

Recipient 2 Vodotok

Vodotok D1207 Begej  Ispušta u sekundarnu mrežu

Deonica D1207.01 DTD "Ban.Palanka-Novi Bečej - HČ Stajićevo

Sek.mreža D1207.01IG04 Aleksandrovački kanal

Udaljenost 1800 Status Regularno sabrani podaci

Opterećenje 4,760.2908

Stanovništvo i industrija						
Š.Zag.	Zagadivač	Tip	Ispu-	Naziv_ispusta	Opterećenje	
154002	JKP Vodovod i kanalizacija" Zrenjanin	Stanovništvo	001	Ispust gradskih otpadnih voda u Aleksandrovački kan-	4.201.0508	
▶ 154004	DD "Dijamant" Industrija ulja	Industrija	001	Ispust tehnoloških otpadnih voda u kanalizaciju	179.7885	
154004	DD "Dijamant" Industrija ulja	Industrija	002	Izliv sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda u kanalizac	45.3311	
154007	AD "Ipok" Industrija prerađevina od kukuru	Industrija	002	ispust sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda u kanali-	4.5000	
154009	AD "Begej" preduzeće za proiz.i promet	Industrija	002	ispust otpadnih voda u kanalizaciju	5.2041	
154016	AD "ZIP" Industrija piva	Industrija	001	Ispust zbirnih otp.voda u gradsku kanalizaciju	4.2679	
154017	AD "Žitoprodukt" za proizvodnju mlin.pel	Industrija	001	ispust tehnoloških i sanitarnih otp. voda u kanalizaciju	43.5648	
154018	Jugoremedija , fabrika lekova d.o.o.	Industrija	001	izliv tehnoloških otp. Voda u gradsku kanalizaciju	6.5895	
154018	Jugoremedija , fabrika lekova d.o.o.	Industrija	002	izliv zbirnih (atm. I sanitarna) otpadnih voda u gradsku	14.5459	
154019	Fabrika stočne hrane "Tehnooprema"	Industrija	001	ispust zbirnih voda u gradsku kanalizaciju	9.1868	
154020	AD fabrika čarapa "Udamik"	Industrija	001	ispust zbirnih voda u gradsku kanalizaciju	53.3200	
154022	MD "Tegum"	Industrija	001	ispust zbirnih voda u gradsku kanalizaciju	23.0222	

Record: 14 2 of 22

Naziv ispusta

Start vv Obračun naknada Adobe Photoshop My Pictures 9:36 PM

# PRIKAZ NAČINA PRENOSA PODATAKA U EXCEL ILI WORD

PRACENJE ZAGADJIVACA

1. Zagadjivaci 2. Uptiti 3. Izvestaji 4. Sifarnici 5. Sistemske sifre 6. Prozori Izlazak iz programa

Upit u optere?enje vode

Od datuma 01.01.01 Do datuma 01.01.01

Parametar Srednji dnevni protok(1002)

Parametar1 HPK (bihromatnom metodom)(10)

Bez atmosferskog taloga

Jedinica mere kg/dan Faktor

Od zagadjivača 101000

Do zagadjivača 115001

Dotatne

- Kolone
- Štampa
- Prebaci u ...
  - Prebaci u Word
  - Prebaci u Excel
- Redovi tabele
- Edituj
- Skoči Status
- Filter:
- Sačuvaj kao dokument
- Pošalji uz E-mail

Sumarno optere?enje vode za delatnost

Sif.del.	Delatnost	Grana	Broj isp	Opterećenje	Jed	Status
015110	Proizvodnja, obrada, hlađenje i zamr	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	5	284.86	kg/d	Regularno
015330	Prerada i konzervisanje voća i povrća	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	2	17.76	kg/d	Nisu svi sa
015510	Proizvodnja mlečnih proizvoda	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	1	611.72	kg/d	Regularno
015610	Proizvodnja mlinskih proizvoda	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	1	4.44	kg/d	Regularno
015811	Proizvodnja hleba i peciva	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	2	91.45	kg/d	Regularno
015870	Proizvodnja začina i drugih dodataka	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	1	0.69	kg/d	Regularno
015940	Proizvodnja jabukovače i vina od ost	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	1	35.13	kg/d	Regularno
015981	Proizvodnja mineralne vode	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	1	6.71	kg/d	Regularno
015982	Proizvodnja osvežavajućih pića	PROIZVODNJA PREHRAMBEI	1	0.46	kg/d	Regularno
017240	Proizvodnja tkanina svilenog tipa	PROIZVODNJA PREDIVA I TK	2	34.07	kg/d	Regularno
017540	Proizvodnja ostalih tekstilnih predme	PROIZVODNJA PREDIVA I TK	3	14.40	kg/d	Regularno
019301	Proizvodnja kožne obuće	PROIZVODNJA OBUĆE I GAL	1	1.45	kg/d	Regularno
021210	Proizvodnja talasastog papira i karto	PROIZVODNJA I PRERADA P	1	8.37	ka/d	Regularno
022120	Izdavanje novina					

Sumarno optere?enje vode za recipijenta

Sif.del.	Š.rec.	Recipijent	Broj ispusta	Opterećenje	Jedinica mere	Status
023201	1	kanalizacija	100	1,857.70	kg/dan	Nisu svi sabirci regularni
024110	2	vodotok	18	31,825.45	kg/dan	Regularno sabrani podaci
024200	3	septicke jame	12	15.74	kg/dan	Nisu svi sabirci regularni
024510						
025130						
026120						
026230						
027340						

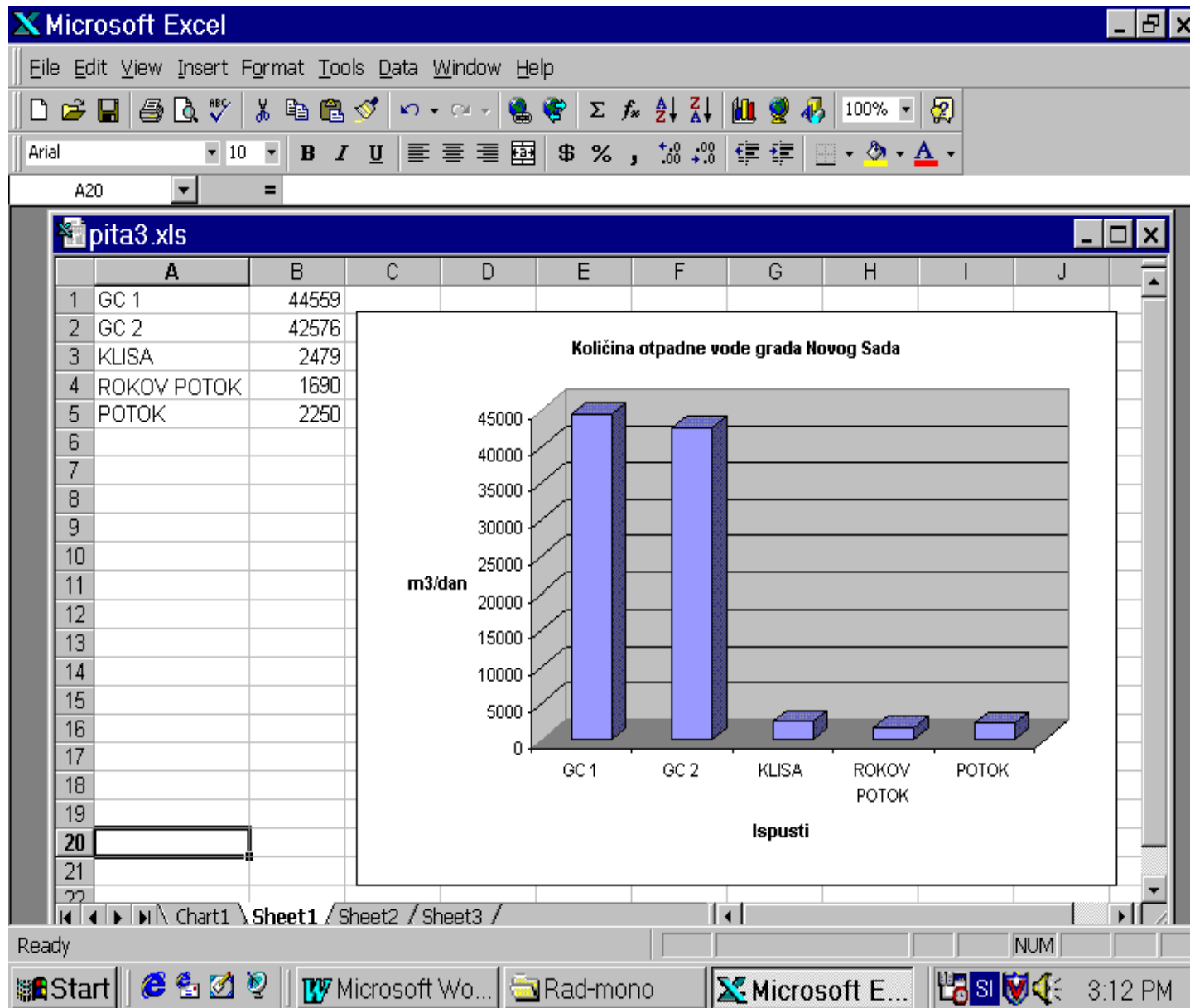
Status

NUM

98%

16:55

# PRIKAZ GRAFIČKI OBRADENIH PODATAKA PRENESENIH IZ BAZE PODATAKA U EXCEL



# IZVEŠTAJ O OPASNIM I TOKSIČNIM MATERIJAMA NA LOKACIJI GRADA NOVOG SADA

PRACENJE ZAGADJIVACA

1. Zagadjivaci 2. Uptiti 3. Izveštaji 4. Sifarnici 5. Sistemske sifre 6. Prozori Izlazak iz programa

Podеси stranu Star 1. Opasne materije 2. Postrojenja 3. Nalazi inspekcije 4. Dokumentacija 5. Kolicine ispuštanja 6. Popis zagadjivaca 7. Popis po delatnosti 8. Popis po recipijentu 9. Popis po lokacijama

Unos podataka o za

OPŠTI

OTPADNE VO

OTPAD

OTPADNI GAS

JP Panonske elektrane, TE-TO "NOVI SAD"

Karakteristike Režimi rada Kapacitet

Energetski objekti Materijali Situacioni plan

Opasne materije

Mesto: 101 Novi Sad

Zagađivač	Naziv zagađivača	Proizvedeno	Jed.mere
101013	AD "MOTINS" -Motorna industrija Novi Sad	2	t/god
101016	AD "NOVOPAK"	250	t/god
101032	DP "DUNAV" za izradu ortopedskih pomagala	0.1	t/god
<b>Ukupno za mesto Novi Sad</b>		<b>252.1</b>	<b>t/god</b>

Ukupno proizvedeno materije Hromna kiselina 252.1 t/god

**Borna kiselina**

Mesto: 101 Novi Sad

Zagađivač	Naziv zagađivača	Proizvedeno	Jed.mere
101015	AD "PETAR DRAPŠIN" za proizvod.vijaka i žičanih proizv., a	0.05	t/god
<b>Ukupno za mesto Novi Sad</b>		<b>0.05</b>	<b>t/god</b>

Ukupno proizvedeno materije Borna kiselina 0.05 t/god

**Hlorovodonična kiselina**

Mesto: 101 Novi Sad

Zagađivač	Naziv zagađivača	Proizvedeno	Jed.mere
101010	AD "JUGODENT"	2.5	t/god
101013	AD "MOTINS" -Motorna industrija Novi Sad	3.6	t/god

Ready

PRACENJE ZA... | katastar\_NS\_Sl.doc - Micr... | 100% | En | 17:23

# PRIKAZ TROŠKOVA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA INDUSTRIJE

Obračun naknada

1. Zagadjivači 2. Upliti 3. Izveštaji 4. Šifarnici 5. Sistemske šifre 6. Pomoćni 7. Prozori 8. Izlazak iz programa

Obrađeno: 150, Nespremno: 1

Podaci iz obračuna

BrOb	Iz ot	dd	Š.Š.	H	I	Srednji projektovan	(1) Fiksni troškovi	UKUPNO	Srednji d
7	01.0	31.04.	C	Carlsbe		1,500,000.00	2,100,000.00	11,162,554.34	1,424.0
7	01.0	31.07.	C	"Marbo		200,000.00	280,000.00	5,815,024.76	650.0
7	01.0	31.15.	C	JKP Vo		4,500,000.00	6,300,000.00	16,897,026.72	8,266.0
7	01.0	31.15.	C	AD "Luk		250,000.00	350,000.00	439,182.56	68.0
7	01.0	31.20.	C	JKP Po		700,000.00	980,000.00	2,285,692.53	1,847.0
7	01.0	31.21.	C	JKP "P		180,000.00	252,000.00	707,807.06	472.0
7	01.0	31.21.	C	AD Met		1,600,000.00	2,240,000.00	16,243,053.26	3,420.0
7	01.0	31.21.	C	AD "Toz		800,000.00	1,120,000.00	6,749,578.35	1,414.0
7	01.0	31.21.	C	AD "Livi		1,400,000.00	1,960,000.00	2,939,885.16	2,245.0
7	01.0	31.24.	C	"JAFFA		75,000.00	105,000.00	500,983.53	126.0
7	01.0	31.25.	C	Fabrika		224,640.00	314,496.00	843,421.65	265.0
7	01.0	31.26.	C	Holding		2,500,000.00	3,500,000.00	10,603,041.98	1,864.0
7	01.0	31.28.	C	DD "Ag		1,576,800.00	2,207,520.00	3,375,280.77	169.0
7	01.0	31.28.	C	DP "Kot		200,000.00	280,000.00	5,109,237.15	337.0
7	01.0	31.30.	C	AD HI "Hipol"		1,000,000.00	1,400,000.00	1,797,481.36	923.0
7	01.0	31.36.	C	JKP "Vodovod" Ruma		1,500,000.00	2,100,000.00	15,882,075.30	3,755.0
7	01.0	31.37.	C	AD Alltech - Fermin		750,000.00	1,050,000.00	80,008,029.49	1,555.0
7	01.0	31.37.	C	JKP "Senta"		800,000.00	1,120,000.00	2,771,758.72	2,218.0
7	01.0	31.37.	C	AD "Žitopromet"		30,000.00	42,000.00	217,181.84	63.0
7	01.0	31.47.	C	AD "Topiko"		180,000.00	252,000.00	1,292,408.32	260.0
7	01.0	31.47.	C	AD "Topola" Industrija mesa		300,000.00	420,000.00	893,336.04	245.0
7	01.0	31.48.	C	AD Carnex, RJ Farmakoop, Farma svinja Savi		94,000.00	131,600.00	12,885,847.96	522.0
7	01.0	31.28.	C	DOO "VEKTRA-CO" RJ "MICA MLEKARICA"		20,000.00	28,000.00	1,097,195.43	35.0
7	01.0	31.28.	C	DOO "KOLBIS" Novi Sad		100,000.00	140,000.00	2,283,351.46	219.0
7	01.0	31.51.	C	AD Fabrika ulja "MLADOST" Šid		300,000.00	420,000.00	1,214,507.95	328.0
7	01.0	31.15.	C	"DAFAD" d.o.o. Fabrika koša		100,000.00	140,000.00	2,000,143.30	40.0

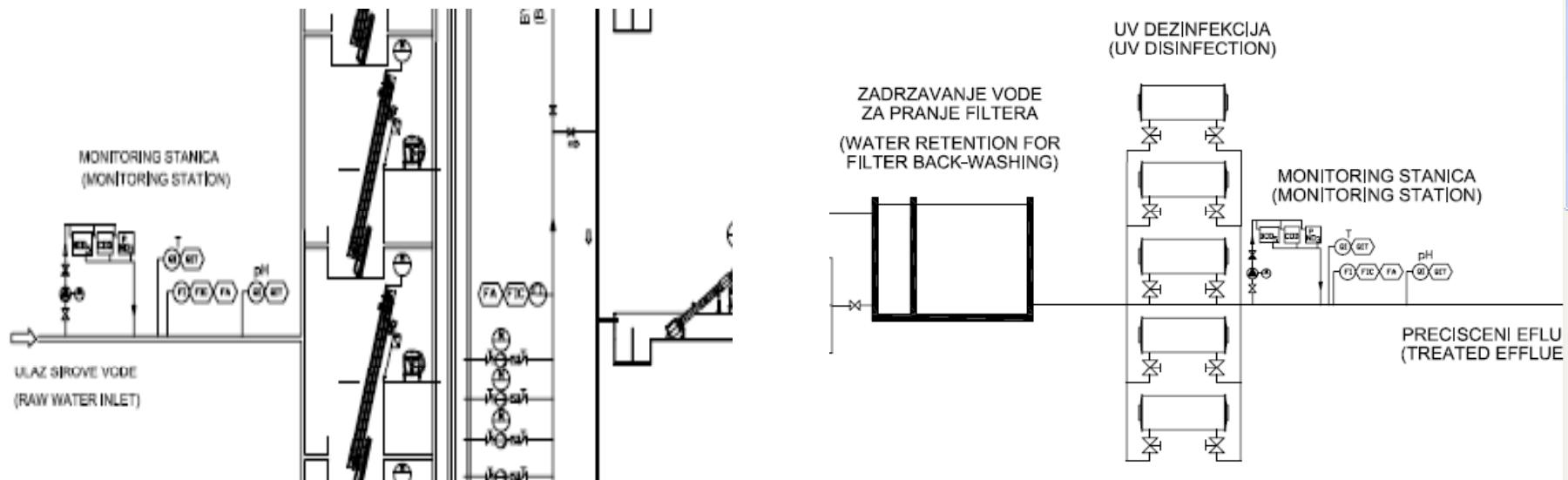
Record: 1 of 3

Srednji projektovan protok

Start vv Obračun naknada Obračun naknada Adobe Photoshop 6:10 PM

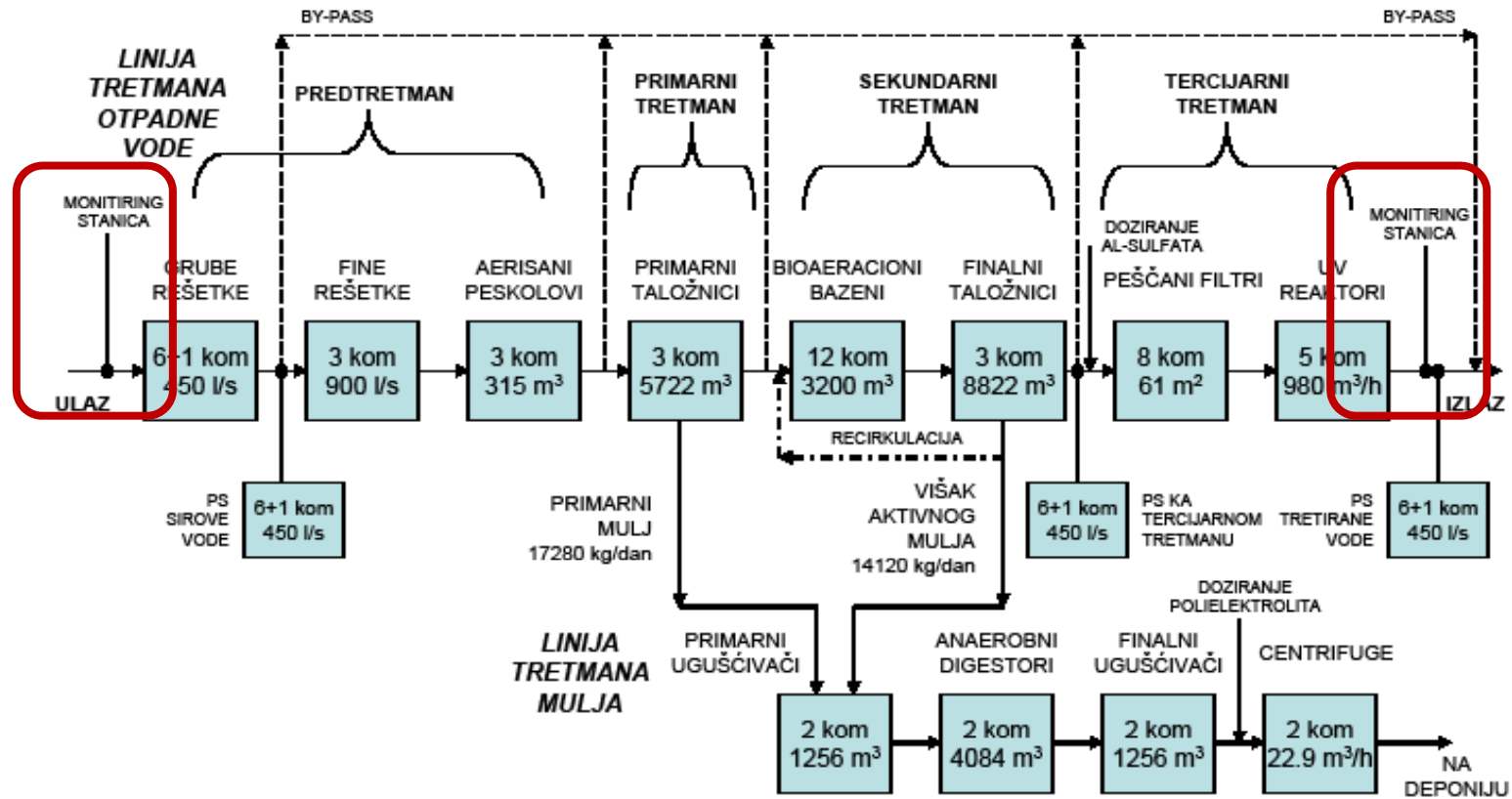
# USLOVI ZA UZORKOVANJE KOMUNALNIH OTPADNIH VODA ZA PROVERU USAGLAŠENOSTI GVE

- Prilikom projektovanja i izgradnje postrojenja za prečišćavanje, obavezno je obezbediti tehničke uslove, odnosno mesto za uzimanje reprezentativnog uzorka prečišćene otpadne vode, pre ispuštanja u vodoprijemnik.
- Mnogi faktori utiču na ocenu saglasnosti kvalitativnih karakteristika efluenta sa utvrđenim standardom.



# PRIMER

## ALTERNATIVA 1 Proces sa aktivnim muljem – Konvencionalna metoda





**NAJMANJI BROJ UZORAKA ZA ANALIZU PREČIŠĆENIH KOMUNALNIH  
OTPADNIH VODA U ZAVISNOSTI OD KAPACITETA POSTROJENJA  
(UREDBE O GVE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VODU I ROKOVIMA ZA  
NJIHOVO DOSTIZANJE)**

<b>Veličina postrojenja</b>	<b>Godišnji broj uzoraka<sup>(1)</sup></b>
<b>2000 – 9999 ES</b>	<b>12</b> <b>Ako se prve godine ispitivanja pokaže da kvalitet prečišćene vode odgovara Pravilniku, sledeće godine analiziraju se samo 4 uzorka; ako neke godine jedan od 4 uzorka ne odgovara odredbama Pravilnika, ponovo se vraća na godišnjih 12 uzoraka i sve se ponavlja prema datom opisu.</b>
<b>1000 – 49999 ES</b>	<b>12</b>
<b>&gt;50000 ES</b>	<b>24</b>

<sup>(1)</sup> Analiziraju se 24-časovni srednji kompozitni uzorci koji su proporcionalni prema protoku ili vremenu

**Dozvoljen maksimalan broj uzoraka koji sme odstupati od standarda za prečišćene komunalne otpadne vode u zavisnosti od ukupnog broja uzoraka<sup>(I)</sup> (*Uredbe o GVE zagađujućih materija u vodu i rokovima za njihovo dostizanje, u štampi*)**

<b>Broj uzoraka uzetih tokom godine dana</b>	<b>Maksimalan broj uzoraka koji odstupaju od satandarda<sup>(II, III)</sup></b>	<b>Broj uzoraka uzetih tokom godine dana</b>	<b>Maksimalan broj uzoraka koji odstupaju od satandarda<sup>(II, III)</sup></b>
<b>4-7</b>	<b>1</b>	<b>172-187</b>	<b>14</b>
<b>8-16</b>	<b>2</b>	<b>188-203</b>	<b>15</b>
<b>17-28</b>	<b>3</b>	<b>204-219</b>	<b>16</b>
<b>29-40</b>	<b>4</b>	<b>220-235</b>	<b>17</b>
<b>41-53</b>	<b>5</b>	<b>236-251</b>	<b>18</b>
<b>54-67</b>	<b>6</b>	<b>252-268</b>	<b>19</b>
<b>68-81</b>	<b>7</b>	<b>269-284</b>	<b>20</b>
<b>82-95</b>	<b>8</b>	<b>285-300</b>	<b>21</b>
<b>96-110</b>	<b>9</b>	<b>301-317</b>	<b>22</b>
<b>111-125</b>	<b>10</b>	<b>318-334</b>	<b>23</b>
<b>146-140</b>	<b>11</b>	<b>335-350</b>	<b>24</b>
<b>141-155</b>	<b>12</b>	<b>351-365</b>	<b>25</b>
<b>156-171</b>	<b>13</b>		

<sup>(I)</sup> Kod izložene ocene rezultata, ekstremne vrednosti, koje se javljaju kao posledice vanrednih prilika (npr. jake kiše iznad proseka), ne uzimaju se u obzir.

<sup>(II)</sup> Pri normalnim uslovima rada, sadržaj organskih materija izraženih preko BPK<sub>5</sub> i HPK ni u jednom slučaju ne sme prekoračiti zahtevanu vrednost za 100%, a suspendovane materije za 150%.

<sup>(III)</sup> Godišnja srednja vrednost koncentracije azota i fosfora, ne sme da prekorači zahtevanu vrednost.

**Hvala na pažnji !**



**BIĆE BOLJE !**