



Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice

Prezentacija primera dobre prakse –
projekata podržanih od strane EU



Snežana Pejčić, dipl.inž.građ.
Beograd, 05. jun 2012.





BRIGA O OTPADNIM VODAMA

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



- ❖ **Ubrzani rast stanovništva i razvoj industrije utiče na povećanu potrošnju vode !**
- ❖ **To civilizaciju dovodi do tačke gde održivi razvoj postaje imperativ, a brigu o otpadnim, upotrebljenim vodama postavlja na ključno mesto !**
- ❖ **Briga o otpadnim vodama i njihovo prečišćavanje od štetnih materija u većini evropskih zemalja je u istoj ravni po važnosti sa vodosnabdevanjem !**



BRIGA O (OTPADNIM) VODAMA SUBOTICE

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



- ❖ Krajem XIX veka, Subotica od tipične panonske varošice izrasta u moderan grad
- ❖ Intenzivan industrijski razvoj sredinom XX veka
- ❖ U gradu je uvek postojao problem odvođenja otpadnih voda
- ❖ Paralelno sa razvojem grada – tragalo se za rešenjima opstanka vodoprijemnika – jezera Palić – održivog staništa biljnog i životinjskog sveta
- ❖ Lider u traganju za rešenjima – JKP “Vodovod i kanalizacija” Subotica



PRVI GRADSKI PREČISTAČ OTPADNIH VODA

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



- ❖ **Početakom 70 – tih godina odumiranje jezera Palić bilo je očigledno !**
- ❖ **Nekadašnje čuveno jezero postalo je žrtva zagađenosti sa simptomima: voda je pozelenela, iznad mulja došlo je do nestašice kiseonika, nastupio je pomor ribe i iščezlo je više biljnih i životinjskih vrsta. Pored eutrofikacije tome su doprinele i otpadne vode grada**
- ❖ **Nakon sanacije jezera, 1975. godine pušten u pogon prvi gradski uređaj za prečišćavanje otpadnih voda**
- ❖ **U startu – nedovoljan hidraulički kapacitet, samo mehaničko i biološko prečišćavanje – bez mogućnosti uklanjanja azota i fosfora – problem ostao i dalje aktuelan !**



ODLUKA O SAVREMENOM I EKOLOŠKI PRIHVATLJIVOM TRETMANU OTPADNIH VODA

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice

Naziv projekta:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - SUBOTICA






FINANSIRANJE	
JKP VODOVOD I KANALIZACIJA SUBOTICA	€ 9.000.000
EU	€ 4.920.169
GRAD SUBOTICA	€ 3.000.000
DONACIJA ITALIJE	€ 599.999
JVP VODE VOJVODINE	€ 450.000
EBRD FOND - DONACIJA HOLANDIJE	€ 150.000

Investitor:
JKP VODOVOD I KANALIZACIJA SUBOTICA

Projektant i izvođač radova:
DHV HOLANDIJA

Nadzor:
IRD Engineering ITALIJA

Početak radova: 05.07.2007.
Završetak radova: 10.08.2010.
Upotrebna dozvola: 08.02.2012.

BUDŽET: € 18.120.159

PERFORMANSE

Kapacitet u beskišnim danima	36 000 m ³ /dan
Kapacitet u kišnim danima	72 000 m ³ /dan
Kapacitet u danima velikih padavina	108 000 m ³ /dan
Organsko opterećenje	150 000 ES

Kvalitet prečišćene vode prema Direktivama EU 91/271/EEC

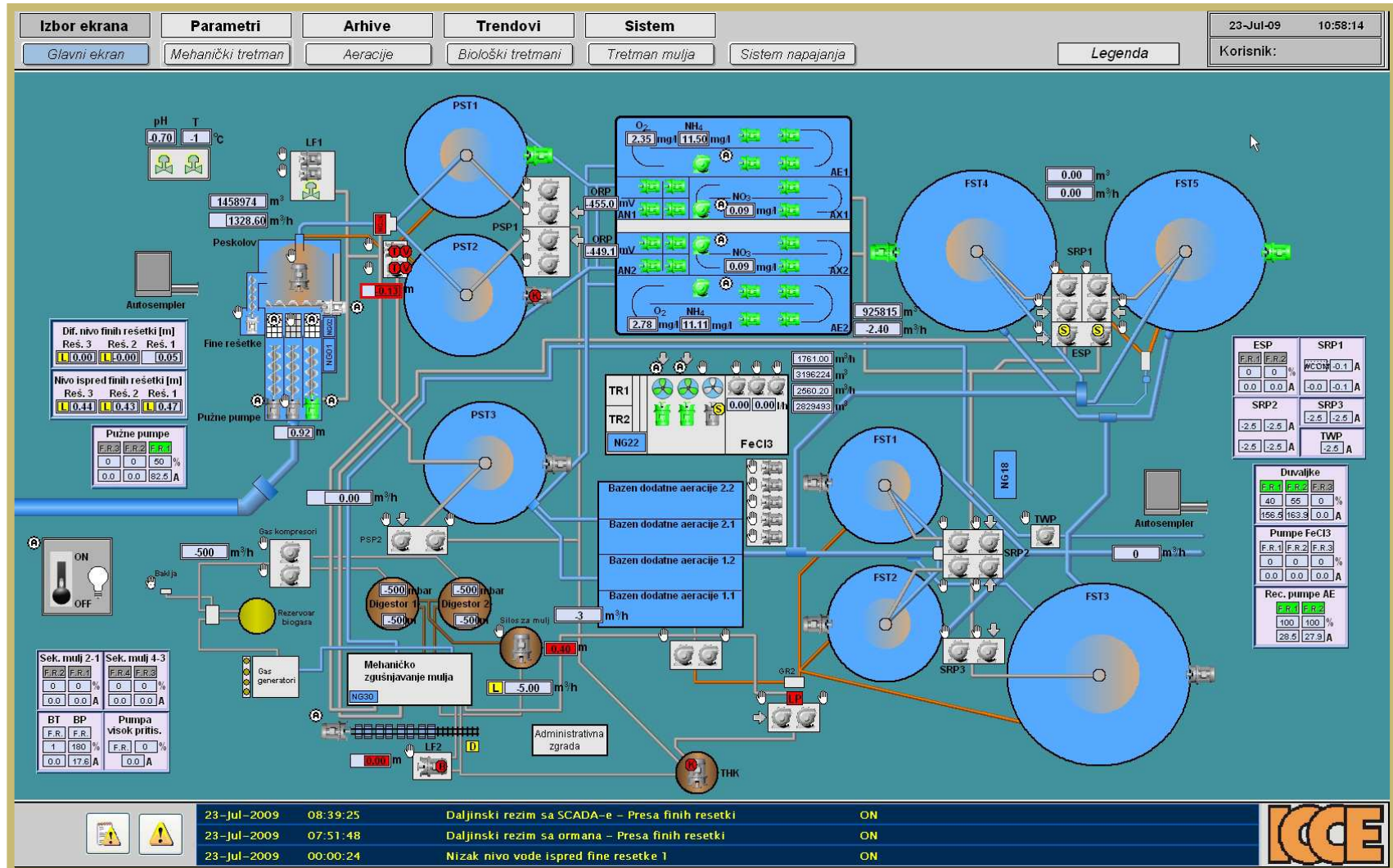


- ❖ U decembru 2004. godine Grad donosi odluku o rekonstrukciji i dogradnji Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda
- ❖ Jedinstvena tehnološka celina – mehaničko, biološko sekundarno i tercijalno prečišćavanje otpadnih voda, zaštita jezera Palić i razvoj infrastrukture – VIŠI KVALITET ŽIVLJENJA !
- ❖ Za realizaciju ambicioznog i kapitalnog projekta – obezbeđeno preko 18 miliona €



TEHNOLOŠKA TRAKA

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



I. LINIJA VODE

II. LINIJA MULJA



LINIJA VODE

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



Tok linije vode:

**⇒ Otpadne vode iz grada ⇒ gruba rešetka ⇒ pužne pumpe ⇒ fina rešetka
⇒ peskolov ⇒ prethodni taložnik za uklanjanje primarnog mulja ⇒
aeracioni bazeni za mešanje sveže vode sa bioaktivnim muljem ⇒
mikroorganizmi razgrađuju organske materije ⇒ razgradnja jedinjenja
azota i fosfora ⇒ razdvajanje vode i mulja u naknadnim taložnicima ⇒
VODA KOJA IZLAZI IZ PREČISTAČA JE POTPUNO BISTRA, PROVIDNA I
ZADOVOLJAVA EVROPSKE STANDARDE KVALITETA !**



LINIJA MULJA

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



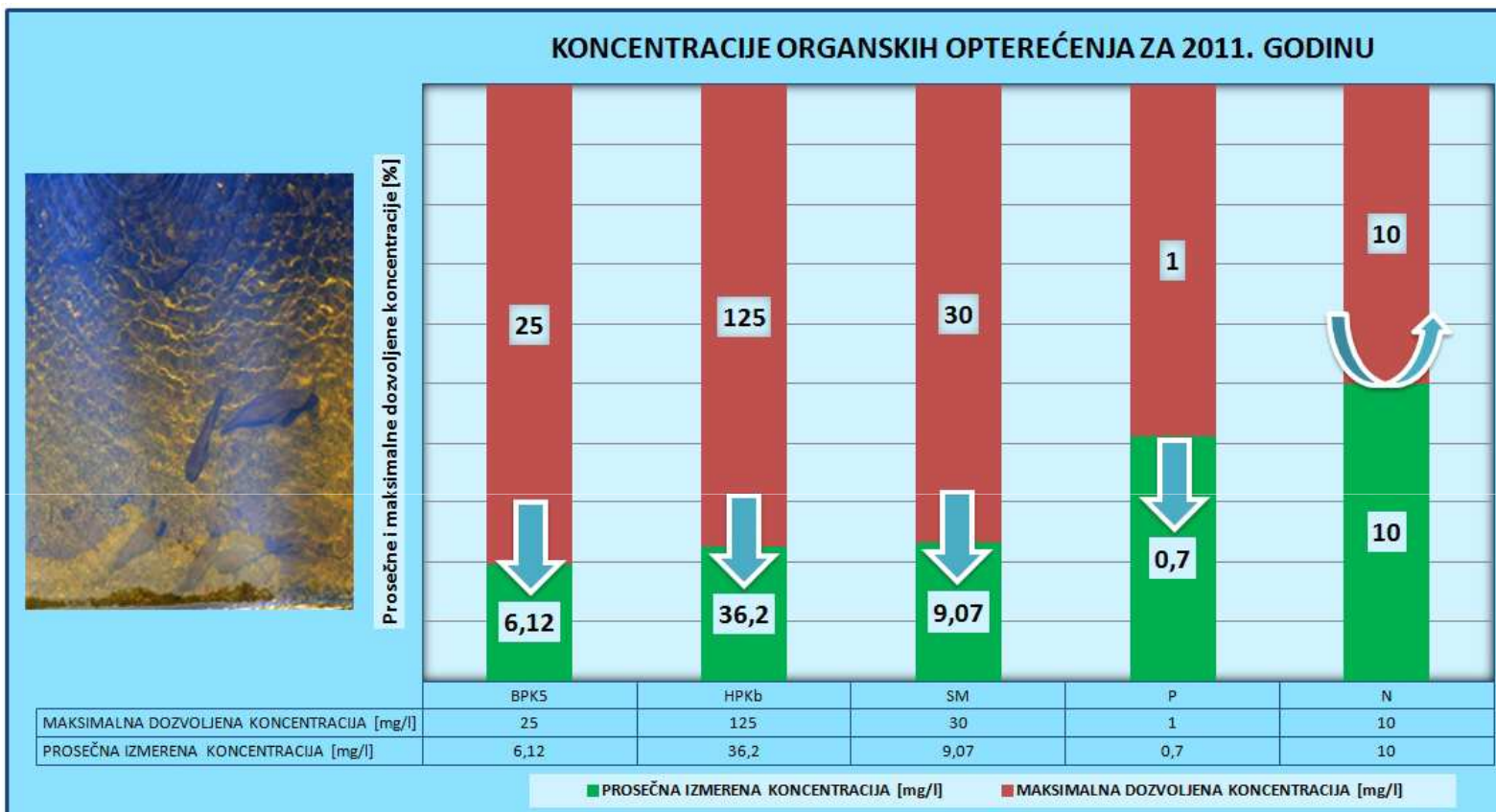
Tok linije mulja:

⇒ Mulj koji se taloži u primarnim i sekundarnim taložnicima – proizvodnja biogasa ⇒ zgušnjavanje primarnog i sekundarnog mulja ⇒ u digesterima “kuvačima mulja” pomoću mikroorganizama na stalnoj temperaturi stvara se ⇒ biogas ⇒ energent – gorivo za grejanje mulja i proizvodnju električne energije ($\approx 50\%$ sopstvenih potreba) ⇒ dodavanje flokulanata i presovanje mulja ⇒ bezbedno odlaganje – deponovanje mulja bez štetnih sastojaka



KVALITET PREČIŠĆENE OTPADNE VODE

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



Koncentracija organskog opterećenja u prečišćenoj vodi je višestruko manja od propisane:

- ❖ petodnevne biološka potrošnja kiseonika 6 mg/L O₂, u odnosu na dozvoljenih 25 mg/L,
- ❖ prosečna izmerena vrednost HPKb je 36,2 mg/L O₂ (dozvoljena koncentracija iznosi 125 mg/L),
- ❖ koncentracija suspendovanih materija ne prelazi 10 mg/L, u odnosu na dozvoljenih 30 mg/L,
- ❖ koncentracija ukupnog fosfora tokom najvećeg broja merenja u ovoj godini iznosi 0,7 mg/L u odnosu na dozvoljenu od 1,0 mg/L.



“OTVORENI VODOVOD” – TRANSFER ZNANJA I TEHNOLOGIJA

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice

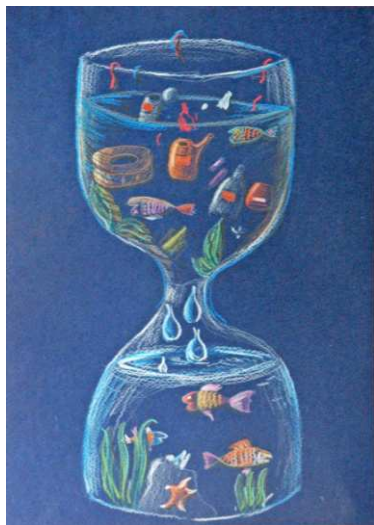


❖ „VRATA NAŠEG VODOVODA I POSTROJENJA – ŠIROM OTVORENA !”



HVALA NA PAŽNJI !

Postrojenje za tretman otpadnih voda grada Subotice



ZAHVALJUJEMO SE SVIMA KOJI SU OMOGUĆILI DA SE U INTERESU ODRŽIVOG RAZVOJA SUBOTICE OKONČA IZGRADNJA I RAD JEDNOG OVAKO ZNAČAJNOG I VELIKOG POSTROJENJA !

- ❖ *Zadovoljstvo nam je kada vidimo da voda sa prečistača nastavlja da živi u jezeru, gde više nije otpadna voda, nego stanište u kome svoj dom nalaze različite vrste biljaka i životinja, a takođe predstavlja i mesto za odmor i rekreaciju.*
- ❖ *Na nama je da istražujemo, da tragamo za novim, savremenim, čistim i zdravim, ekonomičnim tehnologijama.*