



A.D. "Vodovod i kanalizacija"
Bijeljina

A.D. "Водовод и канализација"
Бијељина

SVJETSKI DAN VODA 2017. – "OTPADNE VODE"

POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U BIJELJINI

AUTORI:

SAŠA BJELICA, INŽENJER ODRŽAVANJA NA PPOV

DARKO MITRIĆ, IZVRŠNI DIREKTOR SEKTORA ZA KANALIZACIJU

Zenica, 22.03.-23.03.2017. godine

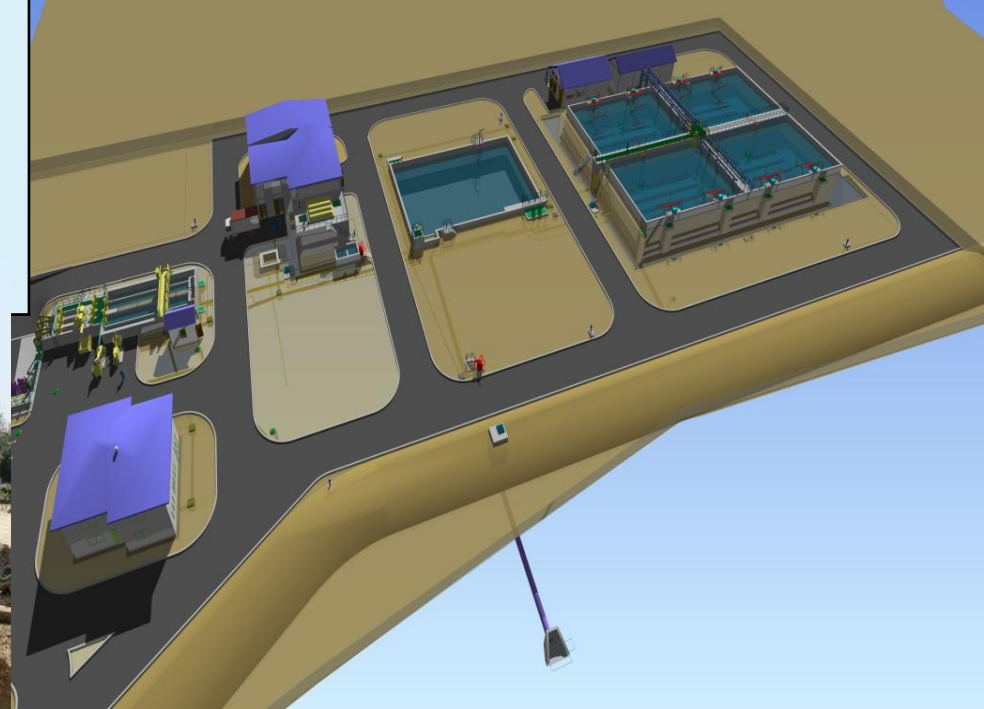
- Grad Bijeljina je u prethodnom periodu bio jedan od rijetkih gradova u okruženju koji nije imao kanalizacioni sistem, nego su se fekalne otpadne vode prikupljale u pojedinačne ili zajedničke septičke jame, kojih je prema procjenama bilo oko 20.000.
- Od 2005. godine počinje izgradnja kan. sistema Grada BN (separatni sistem) radi zaštite jedinog izvorišta vode za piće grada Bijeljina – do sada uloženo oko 41 milion EURA
- Cilj izgradnje PPOV-a je omogućavanje rada u skladu sa EU direktivom za tretman gradskih otpadnih voda i sprečavanje daljeg zagađenja podzemnih voda (izvora) koje se koriste za dobijanje vode za piće, samim tim umanjeње opasnosti po zdravlje stanovnika Bijeljine



Postojeća kanalizaciona mreža

~ 52 km

~ 9.000 priključaka



- Projekat izgradnje PPOV-a u Bijeljini je finansiran iz donatorskih sredstava (4 000 000 EBRD + 3 000 000 SIDA)
- Rok za izgradnju postrojenja je bio 15 mjeseci + 3 mjeseca probnog rada
- Projektovani kapacitet PPOV-a je 40 000 (ES) u prvoj fazi i prihvata 9 500 metar kubnih otpadne vode po jednom danu

- PPOV se dijeli na tri tretmana:
 1. Mehanički tretman
 2. Biološki tretman
 3. Tretman mulja

Mehanički tretman

- Grube rešetke - uklanja čvrste krupne materije i odlaže u kontejnere
- Pumpna stanica - podizanje otpadnih voda da bi se omogućio gravitacioni protok kroz kompletno postrojenje
- Fine rešetke - odstranjuje sitnije otpadne primjese koje se spiralnim transporterom odlažu u kontejner
- Pjeskolov/mastolov - Uklanjanje pijeska i masti ili prilično teških, uglavnom neorganskih, čvrstih materija



Biološki tretman

- Egalizacioni bazen i međufaznu pumpnu stanicu - izjednačavanje hidraulične fluktuacije i oscilacije koncentracije dolazećih otpadnih voda 1500m^3
- SBR bazeni - diskontinualni postupak biološke obrade, gdje se u jednom reaktoru naizmjenično odvijaju različite faze cijelog procesa obrade (punjenje, reakcija, sedimentacija i dekantacija), $2550\text{m}^3 \times 4$
- Bakterije koriste sastojke otpadnih voda kao prihranu za njihov metabolizam u isto vrijeme čisteći otpadne vode.
- Proces sa aktivnim muljem spada u aerobne procese biološkog prečišćavanja otpadnih voda jer se odvija pomoću aerobne mikrobiološke populacije. Aerobna mikrobiološka populacija aktivnog mulja sastoji se od bakterija, protozoa, metazoa, algi i kvasaca povezanih sa suspendiranim česticama u nakupine koje se zovu flokule ili pahuljice.



Tretman mulja

- Biološkim prečišćavanjem otpadne vode u SBR bazenima nastaje višak aktivnog mulja koji mora biti uklonjen iz procesa
- Rezervoar za prihvatanje stabilizovanog mulja – homogenizacija i optimizacija kao preduslov za dehidraciju mulja
- Centrifuga - uz pomoć flokulanta (polimera) vrše dehidraciju mulja do konačne količine suve materije (SM). Dehidriran mulj se ispušta u pužne transportere kojima se isti prevozi izvan zgrade prema prostoru za skladištenje mulja.



Monitoring kvaliteta otpadnih voda

• U cilju praćenja kvaliteta otpadne vode postrojenje je opremljeno internom laboratorijom u kojoj se izvode sljedeće analize:

1. određivanje hemijske potrošnje kiseonika
2. određivanje biološke potrošnje kiseonika
3. određivanje uk upnog azota
4. određivanje amonijaka
5. određivanje nitrata
6. određivanje ukupne suspendovane materije

• Uzorkovanje se vrši svakodnevno sa automatskim uzorkivačima na ulazu i izlazu otpadne vode sa postrojenja



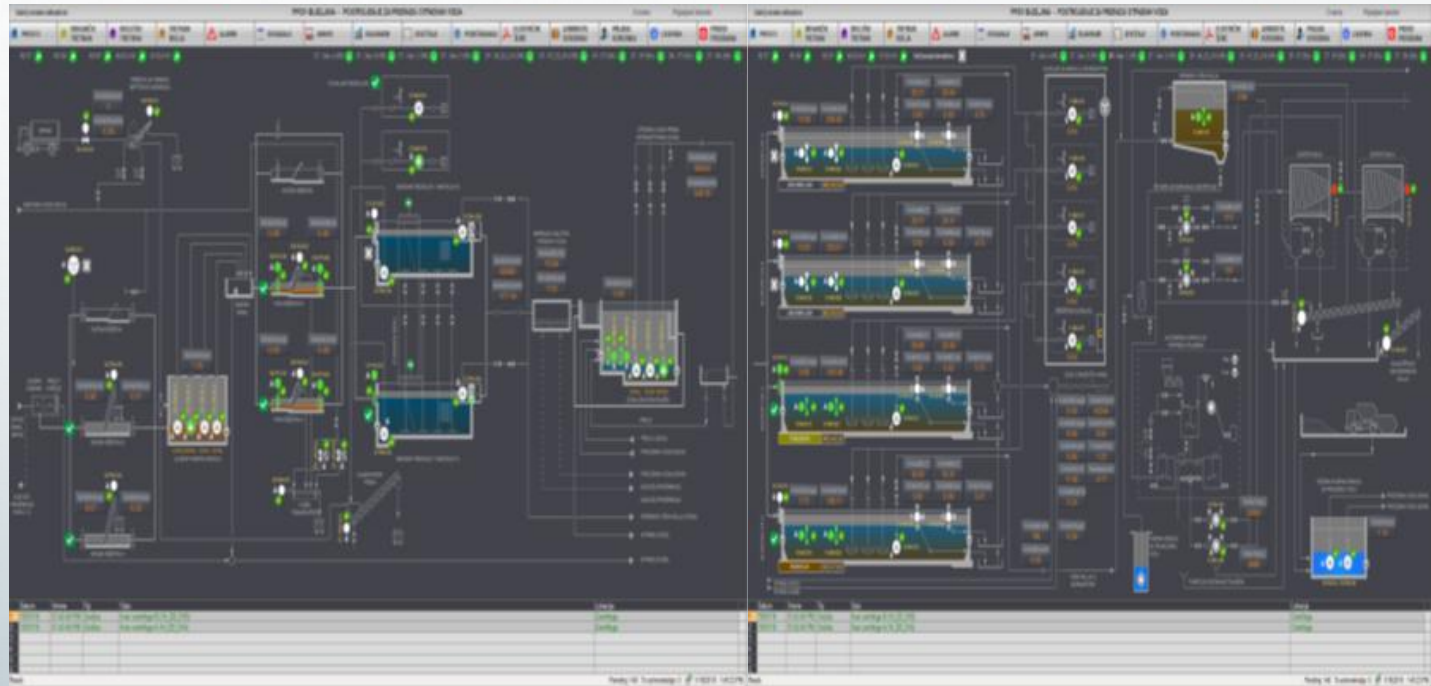
Kvalitet ulazne otpadne vode i prečišćene otpadne vode sa obračunatom efikasnošću prečišćavanja

Parametar	Otpadna voda-ulaz	Prečišćena voda-izlaz	Efikasnost prečišćavanja	Efikasnost prečišćavanja po projektu
Jedinica mjere	mg/l	mg/l	%	%
BPK	225	6	97	90
HPK	517	33	94	70
Ukupne suspendovane materije	127	6	95	85
Ukupni azot	63	10	84	71

- Kvalitet prečišćene otpadne vode definisan je Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Sl.gl.R.S. br.44/01)
- Iz navedenog se vidi da je efikasnost prečišćavanja SBR tehnologijom vrlo visoka (veća od projektne stope), a mjerene vrijednosti datih parametara u prečišćenoj otpadnoj vodi su u saglasnosti sa pravilnikom.

SCADA

- Vođenje procesa i kontrola je potpuno automatizovana i prati se preko SCADA sistema u kontrolnoj sobi.
- SCADA sistem je sistem za nadzor, upravljanje i prikupljanje (arhiviranje) podataka od interesa – protoci, analitičke sonde, mjerne sonde, aktuatori,...



Zaključak

- SBR tehnologija prečišćavanja otpadnih voda kao jedna od najefikasnijih tehnologija biološke obrade sa visokim stepenom efikasnosti
- Veliki doprinos očuvanju i zaštiti prirodnih bogatstava koja su savremenim načinom života sve više ugrožena i narušena.



A.D. "Vodovod i kanalizacija"
Bijeljina

A.D. "Vodovod i kanalizacija"
Бијељина

HVALA NA PAŽNJI!

