

DANI VODA 2017

dr.sc. Sanel Buljubašić

**SBR TEHNOLOGIJA PREČIŠĆAVANJA KOMUNALNIH
OTPADNIH VODA – EKSPLOATACIJSKA PRAKSA**

- JP ViK Srebrenik dd -

Zenica, mart 2017. god.

Uvod

- planeta Zemlja – nastanak
- čovjek – razvoj
- život – voda za piće
- razvoj tehnologije – izazovi
- moralna obaveza – budućnost čovječanstva



Opći podaci

- godina izgradnje PPOV Srebrenik – 2001.god
- cilj izgradnje – zaštita izvorišta pitke vode
- model izgradnje – sistem "ključ u ruke"
- model finansiranja – kredit Kuvajtskog fonda
- cijena izgradnje – 2.978.790,00 KM
- tip otpadne vode – mješovita komunalna otpadna voda; 88% stanovništvo, 12% ostala industrijska potrošnja



Projektovani parametri

Faza I

- suho/kišno vrijeme: $Q_h = 162/486 \text{ m}^3/\text{h}$

Faza II

- suho/kišno vrijeme: $Q_h = 284/853 \text{ m}^3/\text{h}$
- max dotok na PPOV $Q_{\max} = 632 \text{ l/s}$



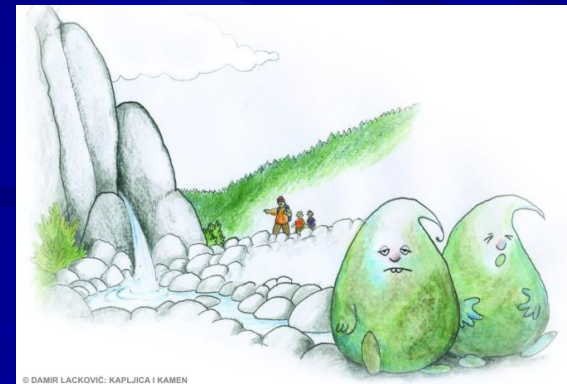
Projektovani parametri

Tabela 1. Projektovani ulazni teret zagađenja (influent)

Osnovni parametri	Faza izgradnje	
	I faza [mg/l]	II Faza [mg/l]
BPK ₅	381	300
HKP	867	682
Sadržaj suspendovanih materija	451	355
Ukupni N	83	66
Ukupni P	20,8	16,4

Tabela 2. Projektni efekti prečišćavanja

Osnovni parametri	Projektna vrijednost
BPK ₅	10 mg/l
HKP	20 mg/l
Sadržaj suspendovanih materija	90% otklonjeno
Ukupni N	75% otklonjeno
Ukupni P	60% otklonjeno



Projektovani parametri – SBR tehnologija

■ mehanički predtretman



■ biološki tretman



■ obrada i dispozicija mulja



Eksploatacijska praksa

Pozitivne prakse:

- tim za implementaciju projekta (PIT)
- model investicije – sistem "ključ u ruke"
- iskustvo "drugih"



Eksploatacijska praksa

Negativne prakse:

- mehanički predtretman nije prilagođen stvarnim uslovima
- "kultura" ispuštanja otpadnih voda
- cijena prečišćavanja



Eksploatacijska praksa



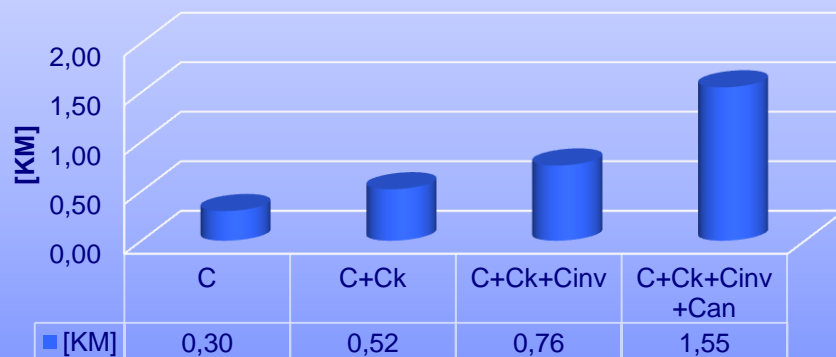
Eksploatacijska praksa

Tabela 3. Analiza količina prečišćene i fakturisane komunalne otpadne vode.

Period eksploatacije	Prečišćeno otpadne vode [m ³]	Obračunato opadne vode [m ³]	Ostvaren prihod [KM]	Ostvaren trošak [KM]	Važeća cijena [KM]	Cijena na osnovu troškova [KM]	Razlika [KM]
VII-XII 2002.	261091	155267	46580.1	55132.0	0.3	0.36	-0.06
2003.	685848	311495	93448.5	127297.4	0.3	0.41	-0.11
2004.	786847	344648	103394.4	141248.5	0.3	0.41	-0.11
2005.	866735	305241	91572.3	212646.5	0.3	0.70	-0.40
2006.	820481	336320	100896.0	235642.0	0.3	0.70	-0.40
2007.	840480	363104	108931.2	213967.0	0.3	0.59	-0.29
2008.	864824	382370	114711.0	197358.3	0.3	0.52	-0.22
2009.	880411	396185	118855.5	193239.8	0.3	0.49	-0.19
2010.	870410	387088	116126.4	197832.6	0.3	0.51	-0.21
2011.	660000	409584	122875.2	183105.2	0.3	0.45	-0.15
2012.	669600	411962	123588.6	215213.1	0.3	0.52	-0.22
2013.	667100	416283	124884.9	200213.1	0.3	0.48	-0.18
2014.	861029	401683	120504.9	200694.1	0.3	0.50	-0.20
2015.	842680	415814	124744.2	222199.0	0.3	0.53	-0.23
2016.	822700	396857	119057.1	217495.0	0.3	0.55	-0.25
Ukupno:	11400236	5433901	1630170.0	2813283.6	0.3	0.52	-0.22

- C - važeća cijena koštanja prečišćavanja 1 m³ OV
- C_k - cijena koštanja prečišćavanja 1 m³ OV u uslovima eksploatacije,
- C_{inv} - cijena koštanja prečišćavanja 1 m³ OV uključujući troškove amortizacije
- C_{an} - cijena koštanja prečišćavanja 1 m³ OV uključujući troškove otplate anuiteta.

Cijena koštanja prečišćavanja 1 m³ otpadne vode



Zaključna razmatranja

- izbor tehnologije prečišćavanja
- tim za implementaciju (PIT)
- model finansiranja
- cijena koštanja odvodnje i prečišćavanja 1 m³ otpadne vode
- edukacija – obrazovni sistem



*”Ono što je rijetko skupo je.
Voda, kao najvažnija stvar na svijetu,
naprotiv, nema cijenu.”
(Platon 427-347 p.n.e.).*

