

IZAZOVI U PREČIŠĆAVANJU KOMUNALNIH OTPADNIH VODA U EVROPSKOJ UNIJI

Vladimir Pavićević¹, Nebojša Veljković²,
Dragan Povrenović¹

¹ Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, vpavicevic@tmf.bg.ac.rs

² Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo, Beograd



16.– 18. 06. 2021. BEOGRAD – Hotel „ZIRA“, Ruzveltova 35
16th-18th June 2021. BELGRADE – Hotel “Zira”, 35 Ruzveltova Str.

European waters Assessment of status and pressures 2018

ISSN 1977-8449



- Evropska unija (EU) je usvajanjem Okvirne direktive o vodama (WFD) uspostavila jedinstveni zakonodavni okvir za zaštitu kopnenih površinskih, priobalnih, bočatih (mešovita, slankasta voda) i podzemnih voda.
- U članu 4 WFD definiše ciljeve zaštite životne sredine za površinske vode i dalje uvodi operativni program mera naveden u planovima upravljanja rečnim slivovima (River Basin Management Plans – RBMPs).
- Cilj WFD je bio da se postigne „dobar status“ svih vodnih tela površinskih voda do 2015. godine, pri čemu je on ostvaren kada su oba njegova statusa, ekološki i hemijski ocenjeni kao najmanje „dobar“.



- U svom izveštaju „Evropske vode – procena statusa i pritiska 2018. godine”, koji se zasniva na podacima zemalja članica o primeni WFD, Evropska agencija za životnu sredinu (European Environment Agency, EEA) konstatuje da je samo 38 % površinskih vodnih tela EU u „dobrom hemijskom statusu”, 46 % nije ga ostvarilo, a za 16 % se ne zna.
- Zagađujuće supstance koje najčešće prekoračuju EQSs (standard kvaliteta životne sredine) u površinskim vodnim telima do februara 2018. (u 25 zemalja EU) uglavnom potiču od atmosferskog taloženja, postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda (PPOV), metalurgije i prerade metala, poljoprivrede i saobraćaja (najveći poznati rizici).
- Ubedljivo najveći problem predstavlja živa (prekoračena EQS vrednost u čak 45.739 vodnih tela od ukupno 111.105 u 25 zemalja EU), gde se smatra, donekle neočekivano, da je najveći uticaj atmosferskog taloženja.
- Druga najzastupljenija supstanca su polibromovani difeniletri (pBDEs) – prekoračeni u 23.320 vodnih tela površinskih voda. Izvor zagađenja su emisije iz postrojenja za prečišćene komunalne otpadne vode, industrija i difuzna zagađenja.

petak, 16.10.2009. u
22:00

Stanko Stojiljković

Jedno od do sada najsveobuhvatnijih ispitivanja ljudske izloženosti opasnoj hemikaliji *polibromovani difeniletri* (PBDE) pokazuje da je veoma dugo korišćena u svemu, od računara do vreća za spavanje, da ulazi u čovečiji organizam i kroz ishranu, a ne samo preko proizvoda od plastike koji se koriste u domaćinstvu.

Nervni otrov i u hrani



IZAZOVI ZA 21. VEK

Tokom proteklih decenija milijarde evra su uložene širom Evrope u kanalisanje i prečišćavanje gradskih otpadnih voda radi uklanjanja štetnih mikroorganizama, supstanci koje troše kiseonik i hranljivih sastojaka. Ova investicija znači da većina Evropljana ne bi trebalo da brine o kvalitetu svoje vode za piće, reka ili lokalnih plovnih puteva.

Međutim, naše razumevanje **IZAZOVA** sa kojima se suočava prečišćavanje komunalnih otpadnih voda menjalo se, na primer, sa našim znanjem o klimatskim promenama i prisustvom opasnih supstanci. Dok se bavimo ovim promenama, možemo iskoristiti priliku da primenimo i neka održivija rešenja.



POZNATI IZAZOVI



REŠENJA



MOGUĆNOSTI



IZAZOVI

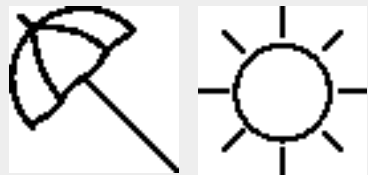
Upravljanje ekstremnim padavinama i klimatske promene




REŠENJA KOJA PRIMENJUJU POJEDINE ZEMLJE


Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda u Malmeu (Švedska) sa izlivom u priobalno područje Baltičkog mora. Otvoreni sistem za ekstremne padavine projektovan je prihvat 15-godišnjeg pljuska. Sistem obuhvata 6 km atmosfere kanalizacije i otvorenih kanala, 10 retenzija, 30 zelenih krovova i botanički krovni vrt na starom industrijskom krovu. Kiša se sakuplja u prirodnim jarugama i rezervoarima pre nego što se usmeri u konvencionalni kanizacioni sistem. Sistem je integrisan u zelene površine koje mogu biti privremeno poplavljenе kako bi pomogle u upravljanju vodom usporavanjem pljuska u konvencionalni sistem za prihvat ekstremne količine vode. Ovaj sistem štedi upotrebu energije i hemikalija preusmeravanjem kišnice van gradskog sistema za sakupljanje i prečišćavanjem fekalnih otpadnih voda..

Porast stanovništva i nestašica vode



Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda na Malti (Ta'Bakrat) kapaciteta 434.000 ekvivalentnih stanovnika (ES), prihvata približno 80% svih otpadnih voda na ostrvu. Izložen je posebnim pritiscima tokom turističke sezone. Ulaganje u tehnologiju prečišćavanja pomoglo je u rešavanju problema nestašice vode jer postrojenje ima za cilj da obezbedi 7 milijardi litara prečišćene i ponovo upotrebene vode za navodnjavanje u poljoprivredi i veštačke infiltracije izdani podzemnih voda. Izgradnja novog tretmana koštala je 20 miliona evra, a dodatnih 20 miliona evra uloženo je u infrastrukturu za navodnjavanje.

IZAZOVI	REŠENJA KOJA PRIMENJUJU POJEDINE ZEMLJE
<p data-bbox="267 211 718 354">Mala, seoska područja sa sezonskim povećanjem stanovništva</p> 	<p data-bbox="904 211 2305 668">Postrojenje za prečišćavanje Rovi (Rowy) u Poljskoj zimi prečišćava komunalne otpadne vode za 5000 ES, a leti tri puta više. Prečišćena otpadna voda se ispušta u reku Lupavi (Lupawy) koja se uliva u Baltičko more. Zbog stalnog povećanja broja turista, postrojenje je prošireno kako bi se povećali kapaciteti i uvele efikasnije tehnologije. Tako rekonstruisano radi u dva režima: sa smanjenim kapacitetom u režimu „zima“ kada se prerađuje manje otpadne vode; i pun kapacitet u „letnjem“ režimu kada se prečišćava veća količinaa otpadne vode. Nadogradnja je koštala približno 7,5 miliona evra, čime se ostvaruje znatna ušteda energije i hemikalija u zimskom periodu.</p>

IZAZOVI	REŠENJA KOJA PRIMENJUJU POJEDINE ZEMLJE
<p data-bbox="267 873 784 959">Poboljšanje efikasnosti resursa i energije</p> 	<p data-bbox="845 873 2305 1282">Postrojenje za prečišćavanje gradskih otpadnih voda Amersfort (Amersfoort) u Holandiji kapaciteta 315.000 ES prečišćava otpadne vode iz domaćinstava i lake industrije. Proces tretmana obuhvata fizički tretman i uklanjanje ugljenika, azota i fosfora. Prečišćena otpadna voda ispušta se u reku Em. Amersfort je od 2016. godine regionalni centar za preradu mulja za nekoliko postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda na tom području, što je podržano programom EU LIFE sa 10,5 miliona evra. Na postrojenju se koriste inovativne tehnologije za obnavljanje fosfora i azota iz mulja za komercijalnu upotrebu đubriva sa obogaćenim hranljivim sastojcima, ali se proizvodi đubrivo za dobijanje biogasa. Energetski je postrojenje <i>samodovoljno</i> i distribuira električnu energiju u 600 domaćinstva.</p>

IZAZOVI

Ispuštanje u osetljive zone i izgradnja infrastrukture



REŠENJA KOJA PRIMENJUJU POJEDINE ZEMLJE

Postrojenje za prečišćavanje gradskih otpadnih voda u gradu Arad u Rumuniji kapaciteta prečišćavanja od 225.000 ES ispušta otpadne vode u visoko osetljivi deo reke Mureš. Mesto izliva i šira zona određen je kao posebno područje zaštite za ptice i deo reke osetljiv na hranljive materije u vodi. Nadogradnjom sedam postrojenja za prečišćavanje - sufinansiranim iz fonda EU osim rekonstrukcije i unapređenja tehnologije prečišćavanja dograđena je i kanalizaciona mreža. Nadogradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda koštala je 18 miliona evra. To je rezultiralo značajnim smanjenjem opterećenja organskim i hranjivim materijama koje ulaze u reku Mureš.

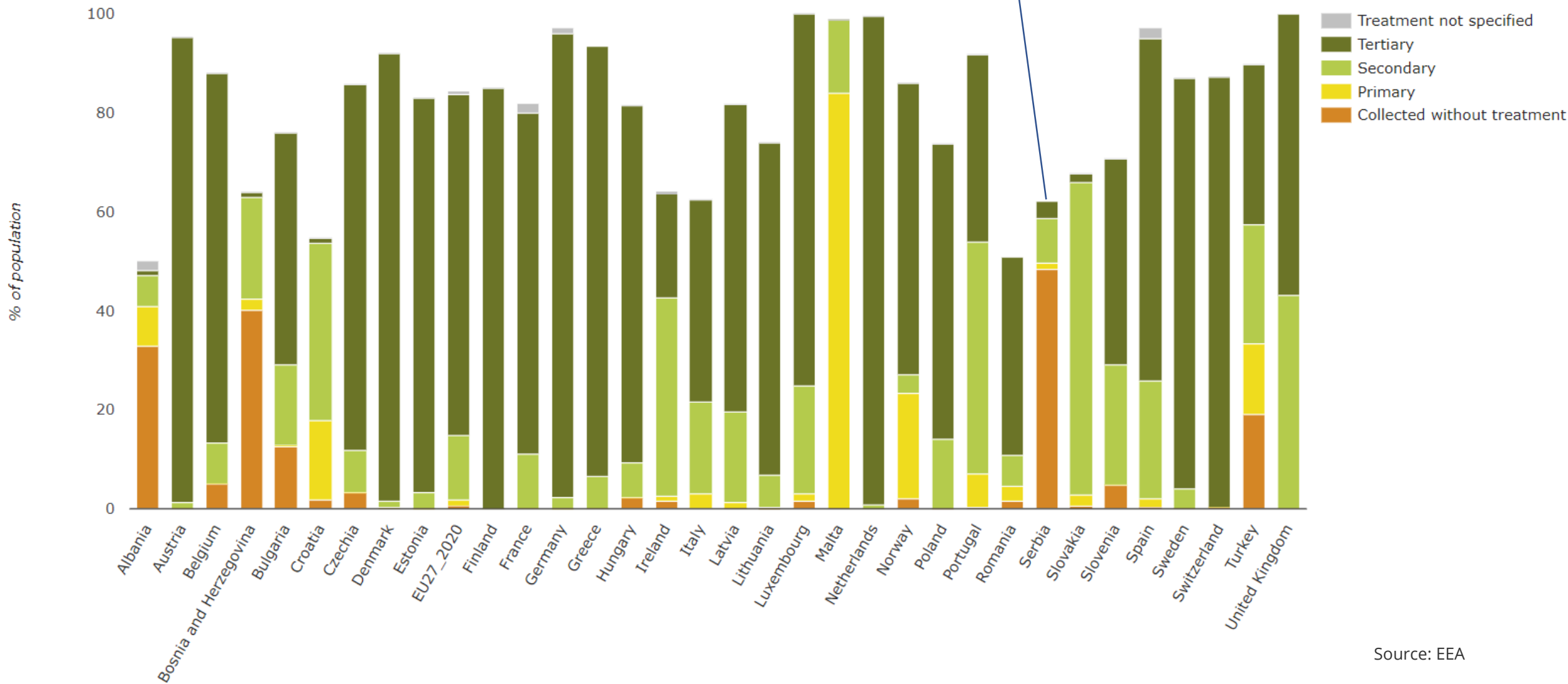
Zaštita izvorišta vode za piće



Postrojenje za prečišćavanje gradskih otpadnih voda u gradu Vulpen (Wulpen) u Belgiji ima kapacitet od 74.700 ES. Vodonosni sloj izvorišta Sveti Andrej (St-Andre) je trebalo zaštititi, što je izvedeno unapređenom tehnologijom za uklanjanje fosfora i dezinfekciju otpadnih voda. Prečišćena voda je vrhunskog kvaliteta - slična onoj za piće - bez mikroorganizama i patogenih klica. Prečišćena voda se koristi za veštačku infiltraciju, obogaćivanje vodonosnog sloja izvorišta podzemnih voda. Projekat je koštao 6 miliona evra i finansiran je iz programa EU.

Stanovništvo priključeno na kanalizacione sisteme sa i bez prečišćavanja u Evropi (2017)

Srbija
 Tercijarni tretman: 3,42%
 Sekundarni tretman: 9,18%
 Primarni tretman: 1,25%
 Kanalizacioni sistem bez prečišćavanja: 48,33%



IZAZOVI

Finansiranje



REŠENJA KOJA PRIMENJUJU POJEDINE ZEMLJE

05. februar 2021.13.35 → 14.28 | Izvor: Tanjug

Kinezi grade komunalnu mrežu Srbije za 3,2 milijarde evra

f Podeli

🐦 Tvituj

📧 Pošalji




🎧 Čitaj mi

A A A

BEOGRAD - Ministarstvo građevinarstva Srbije i kineska kompanija CRBC potpisali su danas komercijalni ugovor o projektovanju i izvođenju radova na izgradnji komunalne infrastrukture u Srbiji i komercijalni ugovor o projektovanju i izvođenju radova na izgradnji infrastrukture za odlaganje komunalnog čvrstog otpada u Srbiji, čija je vrednost 3,2 milijarde evra.

Ugovore su potpisali ministar građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Srbije Tomislav Momirović i direktor kompanije CRBC u Srbiji Džang Sjaojuen, u prisustvu ambasadorke Kine u Srbiji Čen Bo.

A woman in a dark business suit and light blue shirt is holding a large, light-colored umbrella. She is looking upwards with a joyful expression, her mouth open as if laughing or shouting. Her right hand is raised, palm up, as if feeling the rain. The background is a light, hazy sky with numerous US dollar bills falling around her, creating a sense of abundance and wealth. The overall mood is one of triumph and happiness.

**Pare, tako kažu.
Da su svo zlo današnjice.
Ali ako kojim slučajem tražiš povišicu,
Nemoj da te iznenadi činjenica da onda svi
brinu da se ne pokvariš.**

Pink Floyd: Money

*(album *The Dark Side of the Moon*, 1973)*

A pair of deep red curtains with a scalloped top edge and vertical pleats. The text is centered on the lower half of the curtains.

Hvala na pažnji!