

MUTNE VODE –

Pregled ključnih problema i izazova u upravljanju postrojenjima za preradu otpadnih voda u Srbiji

Autor | Ivana Malinović

Izdavač | Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu

Dizajn | Marija Mraznica Design

Fotografije i grafički elementi | bsd studio, canva.com

MUTNE VODE – Pregled ključnih problema i izazova u upravljanju postrojenjima za preradu otpadnih voda u Srbiji © 2025 by Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Maj 2025. godine

RERI
Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu
Dositejeva 30/3, 11 000 Beograd
Republika Srbija
www.eri.org.rs



Ova publikacija je izrađena u okviru projekta "MUTNE VODE - Borba protiv korupcije, nezakonitosti i zloupotrebe javnih resursa u vodoprivredi" koji sprovodi Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu – RERI, uz podršku Ambasade Kraljevine Holandije u Srbiji. Stavovi i mišljenja izneta u ovoj publikaciji ne izražavaju neminovno stavove Ambasade i za njih je isključivo odgovoran Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu.

Nakon višedecenijskog zastoja u razvoju kanalizacione mreže i postrojenja za preradu otpadnih voda u Republici Srbiji, u prethodim godinama pokrenuto je više investicionih inicijativa a Vlada je najavila strateško ubrzanje izgradnje kanalizacionih sistema i postrojenja za preradu otpadnih voda (PPOV) širom Srbije, kako bi se do 2030. godine postigao 6. cilj održivog razvoja Ujedinjenih Nacija – obezbediti dostupnost i održivo upravljanje vodom i sanitacijama za sve.

Kada su u pitanju otpadne vode u Srbiji u sistem javne kanalizacije ispušta se oko 300 miliona m³ otpadnih voda. Od toga 69% potiče iz domaćinstava, oko 19% iz industrije i oko 12% iz ostalih delatnosti. Međutim, tek je 10% ukupne populacije u Srbiji priključeno na neki tip postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.¹

Srbija bi trebalo da dostigne visok nivo usklađenosti sa propisima Evropske unije, pre svega sa Direktivom o prečišćavanju komunalnih otpadnih voda, ali i sa finansijskim i upravljačkim praksama koje proističu iz EU zakonodavstva o vodama. Stručnjaci ukazuju da će usklađivanje sa standardima Evropske unije u oblasti tretmana otpadnih voda i upravljanja muljem zahtevati znatno više vremena i ulaganja, posebno nakon usvajanja nove direktive koja uvodi strože i složenije zahteve.

Decenije nedovoljnih ulaganja i lošeg upravljanja ostavile su ozbiljne posledice: zastareo regulatorni i institucionalni okvir, nedostatak kapaciteta u javnim komunalnim preduzećima, lokalnim i nacionalnim institucijama, kao i tehnološku zaostalost praćenu nedovoljno razvijenom stručnom praksom.

¹ Plan upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2027. godine, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode, str. 45-46.

PREGLED KLJUČNIH PROBLEMA I IZAZOVA

u planiranju, razvoju i upravljanju prečišćavanjem otpadnih voda u Srbiji

Regulatorni i institucionalni okvir

Strategija upravljanja vodama jasno identifikuje strateške prioritete sektora: (a) kompletiranje pravnog okvira; (b) institucionalno jačanje i jasno razgraničenje odgovornosti; (c) uvođenje snažnih podsticaja regionalizaciji; (d) uvođenje regulatorne funkcije u sektor vodnih komunalnih usluga i (e) jačanje naučnih i stručnih kapaciteta za podršku sektoru voda. Iako je Strategija usvojena 2016. godine, praktično nijedan od navedenih prioriteta do danas nije rešen.²

Usklađivanje propisa sa Okvirnom direktivom o vodama Evropske unije (2000/60/EC EU Water Framework Directive) je u toku, ali još uvek nije završeno. Ključni zadaci koji i dalje čekaju realizaciju uključuju upravljanje i planiranje po rečnim slivovima, odgovarajući monitoring kvaliteta voda, primenu principa „zagađivač plaća“ i određivanje cena vodnih usluga, predstavljaju oblasti u kojima nije ostvaren značajan napredak. Do potrebnih izmena Zakona o vodama nije došlo.

Planiranje i razvoj

Priprema tehničke dokumentacije za PPOV podrazumeva postojanje odgovarajuće planske dokumentacije, planskih akata posebne namene ili urbanističkih projekata, kao i rešene imovinsko-pravne odnose na lokaciji. Međutim, lokalne samouprave kao nadležni organi često nemaju dovoljne finansijske i tehničke kapacitete da ispune ove uslove, što može dovesti do višegodišnjih kašnjenja u pripremi tehničke dokumentacije.

Tehnološka rešenja

Postojeći sistem ne podstiče savremene pristupe i inovativna rešenja u oblasti tretmana otpadnih voda. Zbog nedovoljnih tehničkih znanja među investitorima (lokalne samouprave, JKP ili ministarstva) i ograničenih razvojnih mogućnosti domaćih inženjerskih firmi, kao i usled nedefinisanih i netransparentnih procedura odlučivanja u vezi sa projektima i, posebno, izostanka podsticaja za istraživanja i inovacije – investitori i projektanti uglavnom se oslanjaju na standardizovana projektna rešenja i zastarele, konvencionalne tehnologije.

Zakon o komunalnim delatnostima ne prepoznaje regionalna vodovodna i kanalizaciona preduzeća, a postupak utvrđivanja tarifa ne podržava punu naplatu stvarnih troškova. Sektor karakterišu nejasne nadležnosti i fragmentacija javnih komunalnih preduzeća jer u Srbiji ima preko 150 javnih komunalnih preduzeća (JKP). Niske zarade i cene vode koje ne pokrivaju ni osnovne operativne troškove dodatno pogoršavaju problem nedostatka kapaciteta u većini JKP. Sveobuhvatna reforma sektora vodosnabdevanja i kanalizacije je od suštinskog značaja za dalji razvoj, unapređenje usluga i finansijsku održivost regionalnih vodovodnih i kanalizacionih preduzeća.

Upravljanje muljem iz PPOV regulisano je Zakonom o upravljanju otpadom, koji ne prepoznaje specifične potrebe mulja iz otpadnih voda, za razliku od regulative Evropske unije. To onemogućava (ponovnu) upotrebu mulja u poljoprivredi ili za proizvodnju energije i predstavlja izazov za operatere PPOV u pogledu rukovanja i odlaganja mulja.

Uobičajeni izazovi uključuju: nisku pouzdanost podataka o količini i kvalitetu otpadnih voda, zastarele lokalne planove razvoja i nepouzdanu evidenciju postojeće kanalizacione infrastrukture.

priprema planske i projektne dokumentacije traje predugo, često i nekoliko godina, a neuspešni tenderi nisu retkost. Gotovo svi PPOV projekti su premašili planirane rokove izgradnje.



² Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2034. godine, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode

Ljudski resursi i kapaciteti

Usled depopulacije i opadajućeg interesovanja mladih, Srbija se suočava sa nedostatkom obrazovanog i kvalifikovanog kadra u sektoru vodosnabdevanja i tretmana otpadnih voda. U zemlji postoji više od 150 JKP za vodovod i kanalizaciju, a većina nema dovoljan broj inženjera, posebno manja preduzeća.

Iako domaće srednje i visoko obrazovne ustanove školuju diplomce sa solidnim teorijskim znanjem, oni često nemaju praktične veštine. Dugogodišnje zabrane zapošljavanja i niska osnovna zarada dodatno otežavaju privlačenje i zadržavanje kvalifikovanog kadra. U postojećim uslovima, JKP nemaju ni finansijskog kapaciteta ni podsticaje da ulažu u istraživanja i inovacije u oblasti tretmana otpadnih voda.

Finansijski aspekti – investicije

Republika Srbija, kako na nacionalnom tako i na lokalnom nivou, ne raspolaže dovoljnim sredstvima za adekvatno rešavanje problema prikupljanja i tretmana komunalnih otpadnih voda. S obzirom na visoke investicione troškove potrebne za rekonstrukciju kanalizacije i izgradnju PPOV

(prema zvaničnim dokumentima procenjeni troškovi iznose oko 4,2 milijarde evra), neophodno je finansiranje iz kombinovanih izvora. Dok se jedan deo sredstava obezbeđuje kroz bespovratna sredstva (IPA fondovi, donacije), većina će biti finansirana putem različitih oblika kredita.

Finansijski aspekti – troškovi rada i održavanja

Iako se primenjuju različiti mehanizmi za obezbeđivanje investicionih sredstava (CAPEX) za kanalizaciju i PPOV, finansiranje njihovog rada i održavanja (OPEX) ostaje ozbiljan izazov, usled zastarelih institucionalnih i pravnih okvira. Strategija upravljanja vodama i projekat „Podrška reformi sektora voda u Srbiji“ finansiran od strane Evropske unije, pokazuju da važeće cene vodnih usluga pokrivaju tek oko 50% njihovih stvarnih troškova.

Analize pokazuju da su lokalni računi za vodu, u većini slučajeva, znatno niži od praga

pristupačnosti od 4% prihoda domaćinstava, što ukazuje da postoji prostor za povećanje tarifa. Ipak, odluke o tarifama i dalje pripadaju političkoj sferi a odobravaju ih lokalne samouprave.

Bez pokrivenih operativnih troškova i adekvatnog održavanja, izgrađena infrastruktura izložena je riziku propadanja, što pokazuju primeri PPOV u Vrbasu, Rumi i Gornjem Milanovcu. Gotovo svi PPOV u Srbiji suočeni su sa sličnim izazovima, pa je trenutni investicioni ciklus poslednji trenutak da se situacija preokrene i ova komunalna delatnost postavi na zdrave ekonomske i institucionalne temelje.

Učešće javnosti

Republika Srbija je potpisnica Arhuske konvencije, koja se zasniva na principima participativne demokratije i teži jačanju uloge građana i udruženja u pitanjima životne sredine. Trenutni pristupi implementaciji PPOV u Srbiji svode učešće javnosti na javne rasprave prilikom usvajanja planskih dokumenata i/ili procena uticaja na životnu sredinu. Ne postoji praksa javnih konsultacija u vezi sa sprovođenjem projekata, niti primena principa zajedničkog osmišljavanja (*co-design*) i zajedničkog kreiranja (*co-creation*), što je uobičajeno u većini razvijenih zemalja Zapadne Evrope i Severne Amerike.

Kao posledica, pojedini projekti koji su bili zamišljeni kao rešenja za zaštitu životne sredine

postali su „kolateralna šteta“ lokalnih sukoba i protesta, što je u nekim slučajevima dovelo i do obustave PPOV projekata (npr. PPOV u Užicu, lokacija Gorjani).



Novi zahtevi pred sektorom

Nova obavezujuća pravila koja donosi revidirana Direktiva o urbanom tretmanu komunalnih otpadnih voda EU, uvešće niz novih obaveza ili pooštriti postojeće – u pogledu energetske efikasnosti, viših standarda prečišćavanja (uključujući mikropolutante), integralnog planiranja i upravljanja infrastrukturom za otpadne vode na lokalnom nivou.

Pored navedenih novih trendova, sektor kanalizacije i tretmana otpadnih voda u Srbiji kasni sa regulisanjem i uvođenjem procedura i tehnologija koje su odavno prisutne u Evropi – kao što su odgovarajući monitoring, kontrola ispuštanja industrijskih otpadnih voda (koje oštećuju sisteme za prečišćavanje), upravljanje otpadnim vodama iz medicinskih ustanova, kao i upravljanje muljem i njegova obrada.

Zlatni trougao - iskustva stečena razmenom znanja sa stručnjacima i institucijama za upravljanje otpadnim vodama u Holandiji

U okviru projekta „Mutne vode - Borba protiv korupcije, nezakonnosti i zloupotrebe javnih resursa u vodoprivredi” RERI je organizovao studijsku posetu Holandiji za upravljače javnim komunalnim preduzećima, službenike jedinica lokalne samouprave, predstavnike razvojnih agencija, stručnjake i udruženja.

Holandija se s razlogom smatra globalnim liderom u oblasti upravljanja vodama, kako zbog viševjekovne tradicije u ovom sektoru i izuzetno razvijene tehničke infrastrukture, tako i zahvaljujući institucionalno snažno utemeljenom i inovativnom modelu upravljanja. Jedan od najefikasnijih aspekata ovog sistema jeste primena koncepta tzv. „zlatnog trougla” (the Golden Triangle), koji podrazumeva kontinuiranu i sistemsku saradnju između tri ključna aktera: (1) naučnih i istraživačkih institucija, (2) regionalnih upravljačkih tela, te (3) relevantnih javnih i regulatornih institucija na nacionalnom i lokalnom nivou.

Zahvaljujući ovakvom institucionalnom okviru, Holandija ne samo da uspešno odgovara na aktuelne izazove, poput klimatskih promena i urbanizacije, već aktivno oblikuje međunarodne standarde i dobre prakse u oblasti upravljanja vodama.

Ova trostruka saradnja omogućava zasnovanost politika na empirijskim podacima, kao i kontinuirano unapređenje upravljačkih kapaciteta kroz razmenu znanja, kao i prilagođavanje sistema prema specifičnim regionalnim potrebama i zahtevima. Regionalna tela za upravljanje vodama predstavljaju jednu od najstarijih demokratskih institucija u Evropi, sa korenima još iz 13. veka. Integrišući tehničko,

operativno i strateško upravljanje vodnim resursima na regionalnom nivou – uključujući kontrolu poplava, održavanje kanala, brana i pumpi, kao i tretman otpadnih voda, njihove funkcije su nezavisne u odnosu na politički sistem lokalnih samouprava. Sa sopstvenim izbornim telom, budžetom i ovlašćenjima, regionalni upravljači obezbeđuju visoku stabilnost sistema i stručnost u donošenju odluka.

Koordinaciju između nauke i prakse, kao i identifikaciju strateških istraživačkih prioriteta, sprovodi organizacija STOWA (Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer), kao zajednička, neprofitna platforma regionalnih odbora i drugih aktera u sektoru upravljanja otpadnim vodama. Njena funkcija obuhvata identifikovanje izazova u upravljanju vodama, iniciranje i finansiranje primenjenih istraživanja, kao i diseminaciju znanja kroz stručne publikacije, seminare i radne grupe. Na taj način, STOWA omogućava praktičnu primenu naučnih saznanja i istraživačkih rezultata u operativna i politička rešenja, što čini srž efikasnosti i inovativnosti holandskog sistema.



1. Regulatorni i institucionalni okvir

- Usvojiti nedostajuću zakonsku regulativu, u skladu sa preporukama iz strateških dokumenata i projekata koji se bave reformom sektora voda u Srbiji;
- Dopuniti regulativu u oblasti otpada i kanalizacionih muljeva radi omogućavanja implementacije adekvatnih tehnika rukovanja, obrade i korišćenja mulja u različite korisne svrhe;
- Razrešiti preklapanje nadležnosti u oblasti voda;
- Obezbediti adekvatne podsticaje, tehničku, finansijsku i administrativnu podršku radu i regionalizaciji JKP;
- Osnažiti inspeksijske organe radi striktnog sprovođenja propisa o korišćenju kanalizacije i minimalnom kvalitetu otpadnih voda koje se ispuštaju u javnu kanalizaciju.



2. Unapređenje rada i jačanje kapaciteta JKP-a i relevantnih organa na nacionalnom, pokrajinskom i lokalnom nivou

- Osnažiti kapacitete državnih organa, JKP i drugih organa sa nadležnostima u sektoru vodovoda i kanalizacije;
- Obezbediti sinhronizaciju razvoja kanalisanja i tretmana otpadnih voda u svim naseljima/aglomeracijama;
- Ustanoviti trajne oblike saradnje između JKP na regionalnom i na republičkom nivou;
- Uspostaviti mehanizme razmene stručnih znanja i iskustava u oblasti prečišćavanja otpadnih voda između JKP u zemlji i u Evropi (sa naglaskom na zemljama regiona koje su nedavno prošle kroz proces ubrzane izgradnje kanalizacije i PPOV);
- Ojačati kapacitete za pripremu tehničke dokumentacije kako bi se sredstva efikasno koristila. Istovremeno, potrebno je povećati transparentnost i unaprediti komunikaciju sa javnošću u vezi sa obimom, ciljevima i očekivanim efektima ulaganja u sektor upravljanja otpadnim vodama;
- Unaprediti poslovne i računovodstvene procedure u JKP-ima, uz odgovarajuću informatičku podršku za upravljanje imovinom (poželjno zasnovane GIS sistemom);
- Uvesti sistem praćenja rada JKP-a na osnovu ključnih standardizovanih pokazatelja učinka (KPI - Key Performance Indicators);
- Organizovati celoživotno stručno usavršavanje svih profila u JKP-ima u saradnji sa nadležnim institucijama, visokoškolskim ustanovama, istraživačkim organizacijama, Privrednom komorom, strukovnim udruženjima i organizacijama civilnog društva;
- Obezbediti kontinuiranu podršku za istraživanja i inovacije u oblasti kanalizacije i prerade otpadnih voda.

3. Povećanje efikasnosti i transparentnosti investicija

- Uvesti mehanizme kontrole i praćenja investicija u kanalizacionu infrastrukturu i PPOV, uključujući projekte finansirane kroz bilateralne sporazume;
- Sprovesti transparentne procedure za izbor projekatanta i izvođača putem javnih i otvorenih tendera. Postupci sa pregovorima bez objavljivanja poziva za nadmetanje trebalo bi da se koriste samo u izuzetnim slučajevima (npr. kod donacija kada donator zahteva angažovanje unapred određenih izvođača);
- Definisati i standardizovati minimum informacija o rezultatima prethodnih radova i pojedinih faza realizacije projekata PPOV o kojima treba redovno i pravovremeno obavestavati javnost;

4. Postizanje dugoročne finansijske održivosti

- Uspostaviti nezavisnog regulatora u sektoru vodosnabdevanja i kanalizacije.
- Postepeno uvesti tarife za vodne usluge koje obezbeđuju pokrivanje stvarnih troškova, uz paralelnu primenu odgovarajućih mera za zaštitu socijalno ugroženih građana.

5. Razvoj lokalnih kapaciteta u oblasti inženjeringa i konsalting usluga, građevinskih radova i podsticaji za inovacije u prikupljanju i preradi otpadnih voda

- Uvesti podsticaje za istraživanja u oblasti komunalnih otpadnih voda i korišćenja kanalizacionog mulja;
- Sprovesti propise koji definišu minimalne zahteve za kontinuirano praćenje i kontrolu ispuštanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda (protočnost, kvalitet);
- Promovisati integrisano upravljanje urbanim otpadnim vodama, uključujući i atmosferske vode, kako bi se obezbedio usklađen razvoj sistema za sakupljanje otpadnih i atmosferskih voda;
- Razviti plan za integrisano upravljanje urbanim otpadnim i atmosferskim vodama, koji uključuje održivo razdvajanje otpadnih i kišnih voda;
- Podsticati digitalizaciju u radu i razvoju sistema vodosnabdevanja i kanalizacije;



