



CENTRAL EUROPEAN
DEVELOPMENT FORUM

<http://www.cedeforum.org>

KORIŠĆENJE I TRETMAN KOMUNALNIH I INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA U REPUBLICI SRBIJI

Maj 2015.

Ova publikacija je realizovana uz podršku
Pokrajinskog Sekretarijata za urbanizam, graditeljstvo
i zaštitu životne sredine APV



Republika Srbija
Autonomna pokrajina Vojvodina
**Pokrajinski sekretarijat za urbanizam,
graditeljstvo i zaštitu životne sredine**



Korišćenje i tretman komunalnih i industrijskih otpadnih voda u Republici Srbiji

Izdavač:

Centralno-evropski forum za razvoj, CEDEF
Pokrajinski Sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV

Za izdavača:

Jovanka Arsić-Karišić
Dr Slobodan Puzović

Urednik:

Prof. dr Ana B. Bovan
Dr Slobodan Puzović

Recenzent:

Dr Jasmina Madžgalj

Autori:

Prof. dr Ana B. Bovan
Maja Barać Stojanović
Prof. dr Božo Dalmacija
Mr Hristina Radovanović Jovin

Saradnici na pripremi publikacije:

Nebojša Malenković
Maja Tomić
Svetlana Marušić
Mr Tatjana Đurić
Tamara Orlović
Mr Zorana Georgijev
Vesna Marković
Veljko Komad

Grafička priprema i dizajn:

Aleksandar Nikolić

Štampa:

Pokrajinski Sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV

Tiraž:

350 primeraka

SADRŽAJ

UVOD	5
Uvodna reč:	7
- Dr Branislav Blažić, predsednik Odbora za zaštitu životne sredine Narodne Skupštine Republike Srbije	7
- Filip Radović, direktor Agencije za zaštitu životne sredine Republike Srbije	9
- Dr Slobodan Puzović, sekretar Pokrajinskog Sekretarijata za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV	10
- Goran Trivan, sekretar Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda	11
- Prof. dr Božo Dalmacija, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu	13
1. Upravljanje otpadnim vodama – regulatorni okvir	15
- Pristupanje EU	16
- Rezultati eksplanatornog skrininga za poglavlje 27 – Zaštita životne sredine	17
- Međunarodni ugovori	19
2. Analiza trenutnog stanja	21
- Upravljanje komunalnim i industrijskim otpadnim vodama u Republici Srbiji	21
- Upravljanje komunalnim i industrijskim otpadnim vodama u AP Vojvodini	26
3. Predlozi za unapređenje upravljanje komunalnim i industrijskim otpadnim vodama	37
4. Primeri dobre prakse	41
- Industrijske otpadne vode i primeri dobre prakse	41
- Komunalne otpadne vode i primeri dobre prakse	43
- Posebni primeri AP Vojvodine	45
ZAKLJUČAK	49
O IZDAVAČIMA	51



UVOD

Trenutno stanje u Srbiji govori da su osnovni problemi sa kojima se Srbija suočava u domenu upravljanja i tretmana komunalnim i industrijskim otpadnim vodama nedovoljna izgrađenost kanalizacione infrastrukture u gradovima i industriji, a posebno nedovoljna izgrađenost uređaja za tretman otpadnih voda. Evidentna je i potreba za velikim ulaganjima u sektor otpadnih voda, dok niska cena vode nije dovoljna da obezbedi ni održavanje postojećih vodovodnih i kanalizacionih sistema, kao ni da generiše razvoj i velike investicione cikluse.

Pristupanje naše zemlje Evropskoj uniji zahteva i ispunjavanje uslova iz Poglavlja 27 koje se odnosi na odživi razvoj i zaštitu životne sredine. U tom cilju Centralno-evropski forum za razvoj CEDEF intenzivno nastavlja sa svojim aktivnostima na primeni programa i ukazivanja na značajna pitanja i probleme u domenu upravljanja komunalnim i industrijskim otpadom i otpadnim vodama. Uz podršku Pokrajinskog Sekretarijata za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV i pod institucionalnim pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine RS, Agencije za zaštitu životne sredine RS i Odbora za zaštitu životne sredine Narodne skupštine RS, CEDEF organizuje 6. GODIŠNJI MEĐUNARODNI CEDEF ENERGETSKI FORUM na temu "KORIŠĆENJE I TRETMAN KOMUNALNIH I INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA".

Publikacija KORIŠĆENJE I TRETMAN KOMUNALNIH I INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA U SRBIJI je sastavni deo 6. Foruma i sadrži presek aktuelnog stanja u domenu upravljanja otpadnim komunalnim i industrijskim vodama u Srbiji, ukazuje na trenutnu zakonsku regulativu u Republici Srbiji, kao i nivo usaglešenosti sa regulativom EU. Publikacija predstavlja primere dobre prakse u sferi upravljanja i tretmana komunalnih i industrijskih otpadnih voda i daje predloge za unapređenje upravljanja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama.

U ovoj Publikaciji je dodatno, odnosno posebno obrađena tema upravljanja otpadnim vodama u Republici Srbiji kojoj se CEDEF aktivno posvetio prilikom pisanja CEDEF Vodiča PREPORUKE ZA UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKIM I KOMUNALNIM OTPADOM U BEOGRADU I REPUBLICI SRBIJI. Vodič je nastao kao rezultat 7 javnih debata organizovanih na temu upravljanja otpadom i otpadnim vodama u Srbiji gde je prisustvovalo više od 1500 učesnika. Tokom 2014. CEDEF je pružio aktivnu podršku Odboru za zaštitu životne sredine Narodne skupštine RS prilikom organizovanja 4 parlamentarna javna slušanja na temu upravljanja otpadom, dok je osnovni materijal za pripremu Javnih slušanja bio CEDEF Vodič.



UVODNE REČI

dr Branislav Blažić

Predsednik

Odbor za zaštitu životne sredine Narodne skupštine Republike Srbije

Dugoročna strategija Republike Srbije u oblasti zaštite životne sredine podrazumeva poboljšanje kvaliteta života stanovništva osiguravanjem željenih uslova životne sredine i očuvanjem prirode zasnovane na održivom upravljanju životnom sredinom. Zato je neophodna integracija politike životne sredine u ostale sektorske politike, posebno u oblasti privrede, poljoprivrede i energetike, kao i aktivnije učešće javnosti u procesima donošenja odluka.

Voda je jedan od najvažnijih resursa, ali i jedan od najosetljivijih. Dugo se nije vodilo računa o adekvatnom tretmanu otpadnih voda, što je dovelo do velikog zagađanja vodotokova. Više od 65% industrijskih postrojenja ne prečišćava otpadne vode. Za izgradnju adekvatne kanalizacije i prečištača otpadnih i industrijskih voda neophodna su velika ulaganja. Procenjuje se da je u narednih 20 godina u postrojenja za preradu otpadnih voda potrebno uložiti preko 4 milijarde evra da bi se dostigli standardi koje je Evropska unija postavila. Da bi se obezbedila sredstva, potrebna nam je pomoć međunarodnih fondova, ali i ponovno uspostavljanje Fonda za zaštitu životne sredine.

Okvirna direktiva o vodama Evropske unije zasniva se na integrisanom upravljanju životnom sredinom. Ovaj koncept prihvaćen je i u našem zakonodavstvu. Zakon o vodama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10 i 93/12) delimično je usaglašen sa Okvirnom direktivom o vodama. Ovim zakonom su propisana načela, na kojima se upravljanje vodama zasniva. Načelo održivog razvoja podrazumeva da se upravljanje vodama mora odvijati tako da se potrebe sadašnjih generacija zadovoljavaju na način kojim se ne ugrožava mogućnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe, odnosno mora se obezbediti korišćenje voda zasnovano na dugoročnoj zaštiti raspoloživih vodnih resursa, po količini i kvalitetu. Važno je i načelo jedinstva vodnog sistema, čija je pretpostavka da se upravljanje vodama u okviru jedinstvenog vodnog prostora mora odvijati u skladu sa razvojem Republike Srbije, u cilju postizanja maksimalnih ekonomskih i socijalnih efekata na pravičan način i uz uvažavanje međunarodnih sporazuma. Potrebno je veću pažnju posvetiti primeni načela „zagađivač plaća“, po kome je svako ko svojim aktivnostima prouzrokuje zagađenje vode dužan da snosi troškove mera za otklanjanje zagađenja. Načelo učešća javnosti je važno, ne samo zato što javnost ima pravo na informacije o stanju voda i radu nadležnih organa u oblasti voda, kao i na uključenje u procese pripreme i donošenja planova upravljanja vodama i kontrole njihovog izvršenja, već i da bi se na ovaj način, radilo i na promeni svesti svih aktera.

Izrada Strategije upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije je u završnoj fazi i planirano je da Vlada Republike Srbije donese ovu strategiju u 2015. godini. Strategija će sadržati ocenu postojećeg stanja upravljanja vodama, ciljeve i smernice za upravljanje vodama, mere za ostvarivanje utvrđenih ciljeva upravljanja vodama, kao i projekciju razvoja upravljanja vodama.

Odbor za zaštitu životne sredine ima dobru saradnju sa CEDEFom i podržava sve aktivnosti koje povezuju nadležne državne organe, privredna društva i organizacije civilnog društva u cilju uspostavljanja što bolje komunikacije u rešavanju važnih pitanja iz oblasti zaštite životne sredine.

Filip Radović
Direktor
Agencija za zaštitu životne sredine Republike Srbije

Odvođenje i prečišćavanje atmosferskih i otpadnih voda u lokalnim samoupravama vrše Javno komunalna preduzeća vodovoda i kanalizacije. Prema prikupljenim podacima u Agenciji, preduzeća vodovoda i kanalizacije na teritoriji Srbije ima 178. Nedovoljne su aktivnosti lokalnih samouprava vezane, pre svega, za određivanje sastava i količina ispuštenih otpadnih voda, kao osnovnih polaznih podataka za svako drugo planiranje ili projektovanje. Značajno je istaći da veliki broj JKP nema ugrađen ni merač protoka i količine otpadnih voda, čija je ugradnja zakonom propisana pre više od dvadeset godina, što ukazuje na činjenicu da se zakonske obaveze ne ispunjavaju adekvatno.

Osim toga, veliki broj JKP ne izvršava zakonsku obavezu u smislu izveštavanja o svojim emisijama u vode. To pokazuju i podaci Agencije. Kompletan izveštaj o otpadnim vodama za 2012. godinu dostavilo je svega 23, a u 2013 – 47, što je apsolutno nezadovoljavajuće.

Na osnovu podataka prikupljenih u Agenciji može se reći da je stanje u oblasti tretmana otpadnih voda u Republici Srbiji na niskom nivou. U Nacionalnoj strategiji Republike Srbije za aproksimaciju u oblasti životne sredine, procenjena su ukupna sredstva za potrebe sektora voda koja iznose oko 5,6 milijardi evra, dok je od te sume, samo za implementaciju Direktive o tretmanu komunalnih otpadnih voda neophodno obezbediti čak 3,2 milijardi evra. U strukturi buduće razvojne pomoći vezane za oblast voda najverovatnije će dominirati finansiranje od strane EU kroz Instrument za pretpristupnu pomoć (IPA) 2014-2020 (IPA II).

dr Slobodan Puzović

Sekretar

Pokrajinski Sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV

Komunalne i industrijske otpadne vode predstavljaju jedan od najvećih savremenih izazova u oblasti životne sredine u Srbiji i posebno u AP Vojvodini. Pošto se životna sredina, kao specifičan medijum u kojem se odražavaju posledice svih ljudskih aktivnosti, mora posmatrati u kontekstu opšte socijalne i ekonomske situacije, neophodno je pronaći najbolji način za njeno integrisanje u druge sektorske politike, u funkciji dostizanja ciljeva održivog razvoja i postepenog rešavanja nagomilanih problema. Niz faktora utiče na nivo i efikasnost mera zaštite životne sredine, a posebno se među njima u oblasti otpadnih komunalnih i industrijskih voda izdvajaju stručni i finansijski kapaciteti, planska i projektna dokumentacija, zakonodavni okvir, kao i interesi sektorskih politika.

Decenijama se nije posvećivala dovoljna pažnja odgovarajućem tretmanu otpadnih voda, kroz izgradnju kanalizacione mreže, kolektora i prečišćaća, pa je zagađenje vodotokova, podzemnih voda i zemljišta poprimilo izuzetno nepovoljne razmere. Zbog toga se finansijska ulaganja, koja je potrebno sprovesti u narednom periodu u ovoj oblasti da bi se dostigli zahtevni evropski standardi, mere milijardama evra i to nije moguće ostvariti bez izdvajanja znatno većih sredstava iz nacionalnih izvora i bez pomoći međunarodnih fondova.

Na teritoriji AP Vojvodine od ukupne količine otpadnih voda iz naselja i industrije prečišćava se trenutno svega 10%, dok je registrovano više od 500 zagađivača. Čak 12% stanovništva nije pokriveno sistemom za odvođenje otpadnih voda, a više od 65% industrijskih postrojenja ne prečišćava svoje otpadne vode. Stanje u drugim delovima Srbije takođe nije ništa bolje. Očigledno je neophodna koordinisana dugoročna akcija na promeni svesti svih značajnih subjekata i primeni zakonske regulative u praksi, uz odgovarajuće sankcionisanje zagađivača.

Iako su ukupna investiciona sredstva iz budžeta AV Vojvodine u poslednjoj deceniji, uložena u sektor upravljanja komunalnim otpadnim vodama, premašila 6,5 milijardi dinara, očigledno je to još uvek nedovoljno za ozbiljnije rešavanje nagomilanih problema. U tom smislu je neophodno obezbeđivanje zakonskog mehanizma za punjenje odgovarajućeg budžetskog fonda na nivou Pokrajine, kao i ponovno uspostavljanje Fonda za zaštitu životne sredine na nacionalnom nivou. Pokrajinski sekretarijat za oblast životne sredine će i dalje ulagati maksimalne napore da sa lokalnim samoupravama, udruženjima građana, privrednim subjektima i drugim partnerima, rešava pitanja upravljanja otpadnim vodama i sanira zagađene vodotoke, na dobrobit ljudi i životne sredine.

Goran Trivan
Sekretar
Sekretarijat za zaštitu životne sredine Grada Beograda

Resurs voda prepoznat je u oblasti životne sredine kao izuzetno osetljiv činilac sistema, koji ne poznaje administrativne podele i granice. Poštujući prirodu ovog izuzetno dinamičnog i osetljivog resursa, u evropskom zakonodavstvu stvorena je "nova filozofija" posmatranja, upravljanja i zaštite voda – praktično definisana kroz Okvirnu direktivu o vodama Evropske unije, sada već prepoznatljivu WFD (Water framework Directive EU2000/60/EC). Značaj ove direktive, okarakterisane kao najznačajnijeg zakonskog instrumenta u oblasti upravljanja vodama, ogleda se u poštovanju i praktičnoj primeni koncepta integrisanog upravljanja životnom sredinom i kompatibilnosti sa ostalnim razvojnim politikama u oblasti privrede, poljoprivrede, ribarstva, energetike, trgovine itd... Direktiva je delimično prenesena u nacionalno zakonodavstvo Zakonom o vodama (SG RS br. 30/2010, 93/2012), regulacijom graničnih vrednosti emisije u vodama i rokovima za njihovo dostizanje (SG RS, 67/2011, 48/2012) i regulacijom zagađujućih materija u površinskim vodama, podzemnim vodama i sedimentima kao i rokovima za njihovo dostizanje ("SG RS", br.50/2012).

Potreba Beograda, administrativno samostalnog, a prostorno neodvojivog dela Srbije, da učini pomak ka integralnom upravljanju vodama je postala neophodnost daljeg razvoja sistema integrisanog upravljanja životnom sredinom. Urbanizacija i širenje Beograda stvaraju pritisak na prostor i na sve prirodne resurse takvim intenzitetom i izuzetno kompleksnim posledicama da je uspostavljanje sistema upravljanja nužnost i preka potreba.

Nažalost, grad Beograd mnogo zaostaje za evropskim gradovima i gradovima regiona po pitanju tretmana otpadnih voda ali bi kroz adekvatno planiranje i nove modalitete finansiranja to pitanje moglo i moralo da se sistemski reši. Činjenica je da Beograd nema adekvatno rešeno pitanje kanalizacije, odnosno, da 30 procenata teritorije nije pokriveno kanizacionom mrežom, ukazuje da je strateški prioritet Beograda - upravljanje vodama. Veliki broj stanovnika otpadne vode ispušta u neadekvatne septičke jame koje su najčešće bez prečišćavanja i veliki izvori kontaminacije zemljišta i podzemnih voda. Precizan podatak o svim ispuštenim vodama nemamo ali je on aproksimativno isti sa količinom upotrebljenih voda za vodosnabdevanje a to je oko 7 m³ /s. Trenutno postoji 116 direktnih mesta izlivanja otpadnih voda u Savu, dok ih na obalama Dunava ima 136.

Master planom predviđeno je da do 2020. godine prestonica bude podeljena na pet nezavisnih kanizacionih sistema u Velikom Selu, Ostružnici, Krnjači, Batajnici, kao i Boleč-Vinča. Uporedo sa kolektorom „Interceptor“ priprema se prva faza postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Velikom Selu.

Najznačajniji deo beogradske kanalizacije je Centralni sistem. On je najveći i obuhvata oko 53% površine teritorije obuhvaćene GUP-om. Obuhvata teritoriju današnjeg Beograda sa Novim Beogradom, Donjim Zemunom i delom Gornjeg Zemuna. Centralni sistem zahvata preko 31.000 ha teritorije Grada. Na području ovog sistema živi oko 1.230.000 stanovnika.

Centralni sistem ima mešoviti sistem kanalisanja, koji je delom opšti (staro jezgro Grada u kome je kanalizacija odavno izgrađena) i delom separacioni (Novi Beograd, Zemun i sva novija naselja u šumadijskom delu Beograda). Kišne vode ispuštaju se u Savu i Dunav, odnosno u gradske vodotoke pripadajućeg sliva. Ovako prikupljene upotrebljene vode se preko mreže kolektora i crpnih stanica ispuštaju u Savu i Dunav bez prečišćavanja. Za Centralni sistem najznačajniji objekat je Interceptor.

Planirano je da se Interceptorom prikupe sve otpadne i deo atmosferskih voda sa područja Centralnog kanalizacionog sistema Beograda i da se evakuišu na buduće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda na lokaciji Veliko Selo.

Time bi se rešio problem zagađenosti beogradskih reka, Save i Dunava, jer se danas otpadne vode, bez prečišćavanja, izlivaju u njih.

U budućnosti, ove vode treba da se Interceptorom evakuišu na PPOV "Veliko Selo" i da se posle prečišćavanja ispuštaju u Dunav.

Prva deonica Interceptora je od kanalizacione crpne stanice Ušće, u Novom Beogradu do ukrštanja Vojvode Bojovića i Tadeuša Košćuška. Dužina je 1.520 metara sa prolazom ispod Save i kolektorom duž Bulevara Bojovića; druga ide od otvorenog iskopa kolektora ulicama Cara Dušana i Venizelosove do ulaza u tunel „Karaburma“, dužine 2.800 metara; treća deonica je od tunela „Karaburma“, dužine 1.320 metara, dok je četvrta deonica od tunela „Karaburma“ do tunela „Višnjica“, dužine od 1.729 metara

To znači da će kolektorska ispuštanja u Zemunu od KCS Karađorđev trg, na Novom Beogradu, iz KCS u bloku 12 i Ušće, kao i ispuštanje u reku Savu u blizini Sajma, Luke Beograd, Pančevački most i Ada Huja biti zatvorena, a sve otpadne vode će biti preusmerene ka ovom objektu za prečišćavanje otpadnih voda.

Nakon realizacije projekta biće to najvažniji kolektorski objekat centralnog kanalizacionog sistema koji će koristiti više od milion stanovnika. On će sakupljati sve otpadne vode iz centralnog sistema Beograda i odvoditi ih na prečišćavanje, nakon čega će se vode dobrog kvaliteta puštati u Dunav. Sama izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda stvorila bi mogućnosti daljeg korišćenja, na ovaj način dobijenog rezidua, ostataka mulja, čak i za proizvodnju energije ili kompatibilni proces tretiranja komunalnog otpada.

Aktivnosti na izgradnji sistema za prečišćavanje otpadnih voda u Beogradu su logičan i preko potreban preduslov za ostvarenje kompleksnog i osetljivog zadatka upravljanja resursom voda ali od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine a u funkciji integrisanog upravljanja sistemom zaštite životne sredine i principima održivog razvoja, u skladu sa postepenom implementacijom WFD. Neophodno je da ove aktivnosti budu definisane u širokom frontu svih zainteresovanih aktera budućeg sistema i uz svu raspoloživu stručnu i naučnu pomoć. Samo ovakvim pristupom moguće je i očekivati valjane rezultate i adekvatno funkcionisanje.

Da bi se trajno rešio problem kanalizacije izgradnjom svih pet modernih postrojenja za preradu otpadnih voda, neophodno je više od 500 miliona evra i taj posao će se raditi sa nekim od strateških partnera.

Prof. dr Božo Dalmacija
Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

Prema raspoloživim podacima, tokom protekle četiri decenije započeto je ili je pak izgrađeno više od dvadeset centralnih postrojenja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda kapaciteta iznad 2000 ES (ekvivalentnih stanovnika). Trajno je van pogona 11 uređaja. Nijedno od postojećih postrojenja van funkcije, ne može se uklopiti u buduća rešenja zbog malog kapaciteta, malih dimenzija objekata, fizičke zastarelosti objekata i opreme i zastarele tehnologije.

Imajući u vidu osetljivost vojvođanskih vodoprijemnika neophodno je uraditi procenu pritisaka na vodotoke, jer će te aktivnosti imati direktan uticaj na primenu tehnologija za prečišćavanje otpadnih voda. Jedna od mera je smanjenje granične vrednosti emisije, što zahteva veća finansijska ulaganja u postrojenja i pažljiv odabir tehnologija za prečišćavanje otpadnih voda. Druga mogućnost je poštovanje sadašnjih graničnih vrednosti za vode i razblaživanje vodotoka sa svežom površinskom vodom, što opet zahteva ulaganja u pumpne stanice i povećanje potrošnje energije i dogradnju novih kanala koji bi dovodili vodu za razblaživanje gde je to potrebno.

Prioritet je izgradnja sistema za prečišćavanje otpadnih voda i to pre svega na rizičnim recipijentima, a onda i na onim koji to nisu. Pri tome su svakako prioritet veća naselja od manjih, odnosno naselja koja ispuštaju veće količine zagađenja. Neophodno je podržavati aktivnosti uvođenja kanalizacije i sprečavanja nekontrolisanog upuštanja otpadnih voda u podzemlje jer time direktno ugrožavamo kvalitet podzemnih voda. Kanalizacija se ne sme graditi bez postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.



1. UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA – REGULATORNI OKVIR

Zakonom o vodama iz 2010. godine i pratećim podzakonskim aktima su definisani zakonski uslovi i u određenom smislu je i postignuta usklađenost sa regulativom EU.

Zakonom o vodama se uređuje pravni status voda, integralno upravljanje vodama, upravljanje vodnim objektima i vodnim zemljištem, izvori i način finansiranja vodne delatnosti, nadzor nad sprovođenjem ovog zakona, kao i druga pitanja značajna za upravljanje vodama. Odredbe ovog zakona odnose se na sve površinske i podzemne vode na teritoriji Republike Srbije, uključujući termalne i mineralne vode, osim podzemnih voda iz kojih se mogu dobiti korisne mineralne sirovine i geotermalna energija. Odredbe ovog zakona odnose se i na vodotoke koji čine ili presecaju državnu granicu Republike Srbije, kao i njima pripadajuće podzemne vode, ako posebnim zakonom nije drukčije propisano. Odredbe ovog zakona odnose se i na eksploataciju rečnih nanosa koji ne sadrže primese drugih korisnih mineralnih sirovina. U vršenju inspekcijskog nadzora inspektor za zaštitu životne sredine ima pravo i dužnost da proverava: da li ispuštene otpadne vode i otpadne vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju u recipijent ispunjavaju uslove u pogledu graničnih vrednosti utvrđenih u skladu sa članom 93. stav 2. ovog zakona; da li se radi zaštite kvaliteta voda recipijenta primenjuju zabrane iz člana 97. tač. 1), 2), 4) i 6) ovog zakona; da li se obaveza ispitivanja otpadnih voda vrši u skladu sa članom 99. ovog zakona.

Pored osnovnog zakona iz 2010. godine, tadašnje resorno ministarstvo je donelo nekoliko uredbi kojima je regulisana zaštita voda, od kojih je za zagađivače voda najznačajnija **Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje**. Ova Uredba se odnosi na emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih supstanci u tehnološkim otpadnim vodama pre njihovog ispuštanja u kanalizaciju, tehnološkim i drugim otpadnim vodama koje se neposredno ispuštaju u recipijent, vodama koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent i otpadnim vodama koje se iz septičkih i sabirnih jama ispuštaju u recipijent, odnosno na regulisanje ispuštanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda u prijemnike. U uredbi su date granične vrednosti emisije (GVE) za 49 navedenih sektora, koje su zasnovane na primeni najboljih dostupnih tehnika. Rok za dostizanje GVE je 31. decembar 2030, dok nova postrojenja moraju odmah zadovoljiti GVE. Neophodno je da svi obveznici uredbe u svoje akcione planove uvrste roкове za postepeno dostizanje GVE.

Isto ministarstvo je donelo je još dve uredbe i jedan pravilnik kojima je regulisana zaštita voda, a to su:

- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje;
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentima i rok za njihovo dostizanje;
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih i voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda.

Nakon majskih poplava 2014. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije je donelo Uredbu o utvrđivanju Državnog programa obnove oštećenih vodnih objekata za uređenje vodotoka, vodnih objekata za zaštitu od poplava, erozije i bujica i vodnih objekata za odvodnjavanje.

Pristupanje EU

Politika EU u oblasti životne sredine zasniva se na načelima preventivnog delovanja, odnosno delovanja pre nego što šteta i zagađenje nastane, načelu „zagađivač plaća“ u smislu da kad god je moguće, troškove zaštite životne sredine snosi privatno ili fizičko lice koje ugrožava životnu sredinu, a ne društvo u celini. Takođe, zasniva se na borbi protiv narušavanja životne sredine na samom izvoru zagađenja gde je jednostavnije i ekonomičnije ukloniti posledice zagađenja, zajedničkoj odgovornosti između EU i država članica i uključivanju zaštite životne sredine u druge politike EU kao što su poljoprivreda, transport, energetika.

Propisi EU iz oblasti životne sredine su izuzetno obimni i čine približno jednu trećinu ukupnog broja propisa EU. Ovi propisi pokrivaju oblast zaštite životne sredine horizontalno (procena uticaja na životnu sredinu, dostupnost informacija, učešće javnosti), odnosno kroz sektore: kvalitet vazduha, upravljanje otpadom, kvalitet vode, zaštita prirode, kontrola industrijskog zagađenja i upravljanje rizikom, hemikalije, klimatske promene, zaštita od buke i civilna zaštita.

Politika životne sredine EU je neodvojiva od njene ekonomske politike, politike unutrašnjeg tržišta i zajedničke trgovinske politike, konkurentnosti, energetske sigurnosti, itd. Za primenu i sprovođenje pravnih tekovina potrebna su značajna ulaganja, kao i snažna i dobro opremljena administracija na nacionalnom i lokalnom nivou.

Očekuje se da će u procesu preuzimanja EU standarda najveći trošak biti u sektoru vodâ. Značajan deo troškova dostizanja EU standarda finansiraće se kroz fondove EU (Nacionalna strategija Republike Srbije za aproksimaciju u oblasti životne sredine).

Rezultati eksplanatornog skrininga za poglavlje 27 – Zaštita životne sredine

Ekspanatorni skrining za poglavlje 27, koje se bavi pitanjima zaštite životne sredine, održan je u Briselu u periodu od 15. do 19. decembra 2014. godine. Ovo poglavlje predstavlja jedno od najkompleksnijih i najsloženijih poglavlja u procesu pristupanja država Evropskoj uniji. Takođe Evropska komisija je istakla da oblast koju reguliše ovo poglavlje zahteva dugoročno prilagođavanje buduće države članice, a konačni cilj implementacije ovih politika predstavlja jasan dobitak za građane.

Jedan od sektora koji obuhvata ovo poglavlje predstavlja i oblast kvaliteta vode, koje je regulisano nizom direktiva, među kojima su: **Okvirna Direktiva o vodama, Direktiva o tretmanu komunalnih otpadnih voda, Direktiva o standardima kvaliteta vode i Direktiva o kvalitetu vode za piće.**

U pogledu **Okvirne Direktive o vodama** naglašen je značaj pripreme svih potrebnih strateških i planskih dokumenata (izrada planova za upravljanje rečnim slivovima sa programom mera), monitoringa i uspostavljanje sistema i tarifa za vodu i objašnjeni su ciklusi za implementaciju Direktive (2015; 2021 i 2027). Potrebno je odrediti granice između rečnih slivova i obezbediti integrisano upravljanje vodama na rečnim slivovima. Planovi upravljanja vodama treba da sadrže mere ali i rokove koji održavaju stanje resursa. Sve države članice su do sada uglavnom usvojile Planove za upravljanje rečnim slivovima. Istaknuto da je uspostavljanje procesa monitoringa statusa voda treba da bude apsolutni prioritet i da se mere preduzimaju što bliže izvoru. Posebno su naglašeni ciljevi direktive - sprečavanje pogoršanja utvrđenog osnovnog stanja, postizanje dobrog statusa utvrđenim rokovima, zabranu unošenja prioriteta i smanjenje unosa ostalih opasnih supstanci kao i značenje definicija dobrog hemijskog i ekološkog statusa. Navedeni su mogući izuzeci odnosno članovi Direktive za koje se mogu tražiti izuzeće od pune primene na osnovu jasnih argumenata (članovi 4.4, 4.5, 4.6, 4.7) iz razloga što je glavni cilj da se dostigne kvalitetno puna implementacija i da je u tu svrhu efikasniji sistem postepenog dostizanja. Takođe su istaknuti i primeri dobre i loše prakse u državama članicama u odnosu na implementaciju direktive, kao i najveći izazovi u vezi sa implementacijom navedene direktive (izvori zagađenja koji dolaze iz atmosfere, kanalizaciona mreža, struktura rečnih korita, visok sadržaj azota, zagađenje živom, promena staništa i otežan život riblje populacije). Predložen dokument sa smernicama - WFD CIS Guidance documents.

U pogledu **Direktive o kvalitetu podzemnih voda**, naglašena je veza sa Okvirnom Direktivom o vodama - cilj je implementacija ciljeva iz člana 4 okvirne direktive o vodama. Istaknut je značaj člana 5 Direktive (definisanje vraćanje trenda unazad), koji mora biti uključen u planove upravljanja slivovima. Dati Linkovi za Dokument sa smernicama o metodologiji za preokret trenda. Takođe istaknuto kao značajno istorijsko zagađivanje - dodatna ocena trenda za tačkaste izvore zagađivanja radi sprečavanja daljeg širenja zagađenja iz tih izvora. Kao posebno veza, istaknut član 6 Direktive - mere za sprečavanje i smanjenje zagađivanja (Aneks VIII WFD). U pogledu izuzetaka, potrebno je uspostaviti inventar izuzetaka. Metodologije je potrebno uspostaviti na nivou rečnog sliva. Takođe istaknuto je da je monitoring najvažniji zahtev Direktive, i da je preporuka mobilizacija IPA sredstava za uspostavljanje monitoringa. Takođe je istaknuta mogućnost izuzeća od pune implementacije direktive nakon pristupanja.

Direktiva o tretmanu komunalnih otpadnih voda, predstavlja jednu od finansijski zahtevnijih direktiva. Osnovni zadaci direktive predstavljaju: identifikovanje urbanih anglomeracija, procena količina otpadnih voda koje nastaju, sistem za prikupljanje – tehnologiju za prečišćavanje utvrđuje sama država. Tokom skrininga je istaknuta važnost definisanja urbanih anglomeracija i osetljive oblasti, zatim važnost izveštavanja o implementaciji, i monitoring koji se radi na nivou svakog postrojenja za preradu otpadnih voda. Sama implementacija ove direktive je fazna i zahteva velika i dugoročna ulaganja, u prvoj fazi u sistem sakupljanja, zatim sekundarni tretman i na kraju u osetljivim zonama tercijarni. Jedan od najvažnijih ciljeva direktive predstavlja smanjenje fosfora i azota. Tendencije o implementaciji na nivou EU su pozitivne - stare članice su naprednije u implementaciji, ali nove članice imaju probleme, međutim, na raspolaganju imaju EU kohezioni fond. Istaknuto je da će za naš proces pristupanja važiti fleksibilan pristup i da su svi rokovi ove Direktive predmet pregovora.

Direktiva o standardima kvaliteta vode, podrazumeva potrebu upostavljanja efikasnog monitoringa i jasnog sistema izveštavanja, kao i upotreba kombinovanog pristupa, odnosno kombinacije kontrole emisije i standarda kvaliteta životne sredine, u sprovođenju direktive i usaglašavanju sa članom 10. Okvirne direktive o vodama. Naglašeno je da se, u smislu odgovora na zahteve Direktive, ne mora pratiti paralelno i EQS za vodu u slučajevima kada se prati EQS za biotu radi utvrđivanja prosečnih godišnjih koncentracija i hemijskog statusa vodnog tela. Međutim, kada se sumnja da postoji potencijalno akutno zagađenje opasnim supstancama mora se uključiti njihovo praćenje u vodi (pored biote) i porediti sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama za supstance iz člana 3.3. Naglašeno je da prva lista za praćenje (tzv. "watch list") neće biti formirana u septembru ove godine kako je planirano, tako da se pomeraju i rokovi za praćenje ovih supstanci (osim u slučaju tri supstance koje su već navedene u Direktivi 2013/39/EU) u skladu sa odredbama Direktive vezanim za ovu obavezu Komisije. Dodato je da pored obaveznih supstanci sa liste date Direktivom, moguće je da svaka zemlja identifikuje određene dodatne supstance kao prioritetne za svoje potrebe i za određeni rečni sliv – standardi na nacionalnom nivou, i da da EQC vrednosti, uzimajući u obzir supstance koje obuhvata lista data u Aneksu VIII Okvirne Direktive o vodama. Ukoliko se pokaže značajnim i za druge zemlje, Komisija će takve supstance razmatrati kao potencijalne kandidate za uključivanje u revidovanu listu opasnih supstanci u prvom narednom ciklusu. Najavljena je revizija člana 16 tačke 8. Okvirne Direktive o vodama, u pogledu standarda i metodologije određivanja prioritetnih supstanci, u čemu je pozvana i Republika Srbija da učestvuje.

Direktiva o kvalitetu vode za piće, cilj ove direktive je zaštita zdravlja korisnika vode za piće na taj način što je propisana mikrobiološka i hemijska ispravnost vode za piće, mesto, način i učestalost uzorkovanja, a u aneksima direktive date su tabele sa maksimalno dozvoljenim vrednostima mikrobioloških i hemijskih parametara. Naglašeno je da su derogacije, odnosno, odlaganja bila prisutna u nekim slučajevima (materijali u cevima) i davana na 3 godine, međutim Evropska Komisija ne preporučuje da se ide ka tome. Istaknuto je da je u toku proces javnih konsultacija na temu moguće revizije Direktive.

Direktiva o kvalitetu vode za kupanje, objašnjeno je da je, prema Direktivi, potrebno dostići dovoljan nivo i pozitivan trend kvaliteta vode za kupanje do 2015. Države članice su u obavezi da definišu zone za kupanje i članice moraju da obezbede monitoring. Prati se voda na kojoj se očekuje veliki broj kupaca ili zagađenja. Tehnička merenja, broj uzoraka, način merenja definisani su u direktivi.

Pitanja i odgovori u okviru sektora kvaliteta vode doveli su do pojašnjenja još nekih elemenata. Direktiva o tretmanu komunalnih otpadnih voda, kišnicu smatra otpadnom vodom. Pitanje u vezi sa odvajanjem osetljivih teritorija u okviru iste direktive, a imajući u vidu Konvencije o zaštiti reke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnog mora od zagađenja (oko 95% teritorije RS je u slivu reke Dunav). Kao odgovor na ovo pitanje naglašeno je da nije obavezno, ali bi imalo smisla, da se cela teritorija proglasi osetljivom teritorijom, jer to ima određene prednosti. Preporučeno je da se primeni član 5.4 koji se odnosi na ukupno smanjivanje azota i fosfora za celu teritoriju, što u praksi znači da se tercijarni sistem prečišćavanja primenjuje samo za najveće aglomeracije, što može da smanji investicione i operativne troškove (ukazano je na primer Slovenije).

U vezi sa korišćenjem kanalizacionog mulja u poljoprivredi i zaštiti životne sredine, posebno zemljišta tokom njegovog korišćenja, naglašeno je da postoji Direktiva o otpadnom mulju i preporučeno da se proverí kako je ovo pitanje regulisano u okruženju.

Međunarodni ugovori

Usvajanjem Zakona o ratifikaciji Stokholmske konvencije Republika Srbija se obavezala da ispunjava sve u njoj sadržane odredbe. Osnovni cilj Stokholmske konvencije je da zabrani, ili ograniči proizvodnju, upotrebu, emisiju, uvoz i izvoz veoma toksičnih supstanci, koje pripadaju grupi dugotrajnih organskih zagađujućih supstanci radi zaštite zdravlja ljudi i životne sredine. Nacionalni implementacioni plan za sprovođenje Stokholmske konvencije, donet 2010. godine, između ostalog podrazumeva i monitoring dugotrajnih organskih zagađujućih supstanci (POPs hemikalije) u površinskim vodama Srbije u okviru mera za identifikovanje potencijalnih kontaminiranih područja.



2. ANALIZA TRENUTNOG STANJA

Upravljanje komunalnim i industrijskim otpadnim vodama u Republici Srbiji

U Srbiji se prerađuje samo 5-10% otpadnih voda. Više od 50% industrijskih postrojenja u Srbiji ne prečišćava otpadne vode, jer nema sisteme za prečišćavanje. Ni Beograd, kao grad sa više od dva miliona stanovnika, nema postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda koje se ulivaju u Dunav. Srbija se danas nalazi pri dnu lestvice evropskih zemalja u pogledu komunalne opremljenosti dok su brojne poplave koje su u prethodnom periodu pogodile Srbiju dodatno uticale na ovaj sektor. U Srbiji samo 20% opština ima postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, dok ih nemaju ni drugi veliki urbani centri pored glavnog grada - Novi Sad i Niš.

Netretirane, odnosno neprečišćene komunalne i industrijske otpadne vode predstavljaju ključne izvore zagađivanja površinskih i podzemnih voda u Republici Srbiji. Nedovoljne su aktivnosti lokalnih samouprava u vezi sa, pre svega, određivanjem sastava i količina ispuštenih otpadnih voda. Osim toga, veliki broj JKP ne izvršava zakonsku obavezu u smislu izveštavanja o svojim emisijama. To pokazuju i podaci Agencije. Izveštaj o otpadnim vodama za 2012. godinu dostavilo je svega 23 od ukupno 178 javno komunalnih preduzeća vodovoda i kanalizacije, što je apsolutno nezadovoljavajuće. Na osnovu ovako malog broja pristiglih izveštaja se ne može dati relevantan prikaz stanja o komunalnim otpadnim vodama. Ovde treba napomenuti i činjenicu da sistem izveštavanja za otpadne vode u Republici Srbiji nije u celini zaokružen jer se čeka donošenje Pravilnika o načinu i uslovima merenja količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima, propisanog članom 99. Zakona o vodama.

Kada govorimo o komunalnim otpadnim vodama, podaci Republičkog zavoda za statistiku govore da je u 2012. godini 58% stanovništva bilo priključeno na sistem javne kanalizacije, pri čemu je generisano 433 milijarde kubnih metara komunalnih otpadnih voda. Od toga, 72% opština ima javnu kanalizaciju. Od ovih opština samo 9,8% ima efektivan tretman otpadnih voda.

Prema podacima iz Plana upravljanja vodama za sliv reke Dunav, od približno 3,5 miliona stanovnika sa ovog prostora, priključenih na kanalizaciju, samo oko 4,3% ima tretman otpadnih voda koji je potpuno zadovoljavajući, a još 9,7% ima neki nivo tretmana, ali koji ne zadovoljava u potpunosti zahteve za prečišćavanjem. Opšti zaključak je da većina postojećih tretmana komunalnih otpadnih voda ne odgovara potrebama, odnosno da su izgrađena postrojenja prevaziđena i po kapacitetu i po tehnologiji prečišćavanja.

Količine komunalnih otpadnih u Republici Srbiji do sada su uglavnom procenjivane, tako da nedostaju pouzdani podaci kako o količinama ispuštenih neprečišćenih, tako i prečišćenih komunalnih otpadnih voda. Takođe u zvaničnim dokumentima i izveštajima različitih državnih institucija nalaze se različiti podaci o broju i funkcionalnosti postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, što je najčešće posledica primenjene metodologije za analizu.

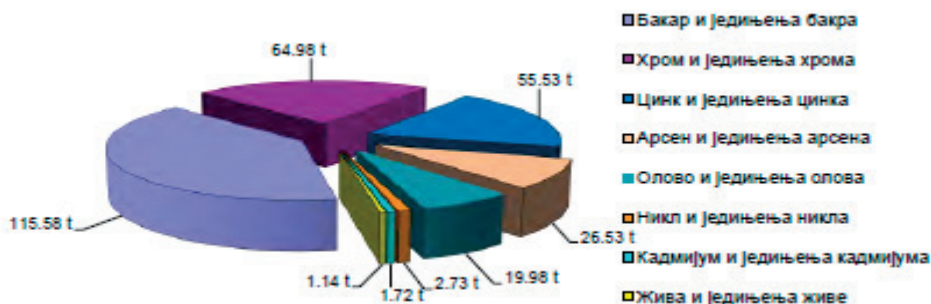
Nivo izgrađenosti kanalizacije i sistema za prečišćavanje u našoj zemlji je u značajnom zaostatku u odnosu na potrebe i evropske standarde. U sferi prilagođavanja domaćeg zakonodavstva sa evropskom regulativom se dosta odmaklo i očekuje se dalje aktivnije učešće države na njihovoj implementaciji. Analize pokazuju da potrebne investicije u sektor otpadnih voda u narednih 20 godina dostižu vrednost od preko 4 milijarde evra. Kako se radi o vrlo značajnim sredstvima, potrebno je detaljno sagledati šire interese (ekološke, društveno političke, ekonomske) odrediti prioritete izgradnje kanalizacione infrastrukture, dinamiku realizacije i definisati realne finansijske programe.

Osnovni preduslov za uspešno uređenje otpadnih voda je postojanje ogovarajuće zakonske regulative. Zakonom o vodama iz 2010. godine i pratećim podzakonskim aktima definisani su zakonski uslovi i izvršeno je određeno usklađivanje sa regulativom EU. Jedan od opštih ciljeva zaštite voda jeste smanjenje produkcije zagađenja u naseljima i industriji. Ovo podrazumeva zakonsku obavezu svakog zagađivača da sprovodi aktivnosti na evakuaciji i prečišćavanju svojih otpadnih voda. Svako neispunjavanje zakonom propisanih uslova ispuštanja otpadnih voda ne sme biti izvor dodatne dobiti i povlastica, odnosno mora biti poštovan princip „zagađivač plaća“.

Osnovni preduslov razvoja kanalizacionih sistema je postepeno uvođenje ekonomske cene vode i usluga. Zato je nužno da u finansiranju izgradnje glavnih kolektora i PPOV aktivno učestvuje i država, dok se ne dostigne realna cena vode. Na osnovu realnog sagledavanja problematike, država je kao zakonodavac definisala određene rokove za dostizanje propisanih graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija (Sl.gl.RS br.48/12), gde je za naselja veća od 2.000 ES predviđen rok do 2045. godine.

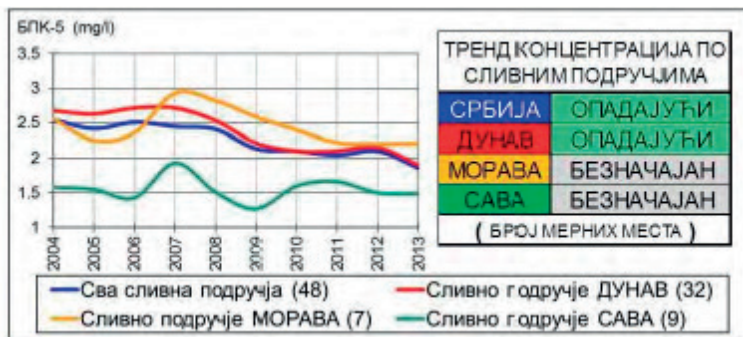
Procenjenim investicijama od preko nekoliko milijardi evra, sektor otpadnih voda može da postane jedan od razvojnih šansi naše privrede koji može da omogući uslove za otvaranje novih radnih mesta.

Analiza trenutnog stanja voda u Srbiji, objavljena u publikaciji „Stanje životne sredine u Srbiji – kratak pregled“ Agencije za zaštitu životne sredine Srbije, pokazuje da je jedan od najznačajnijih uzroka zagađenja životne sredine neodgovarajuća kanalizaciona infrastruktura, odnosno neadekvatno sakupljanje i prečišćavanje otpadnih voda. Količine komunalnih otpadnih voda u Republici Srbiji do sada su uglavnom procenjivane, tako da nedostaju pouzdani podaci kako o količinama ispuštenih neprečišćenih, tako i prečišćenih komunalnih otpadnih voda.

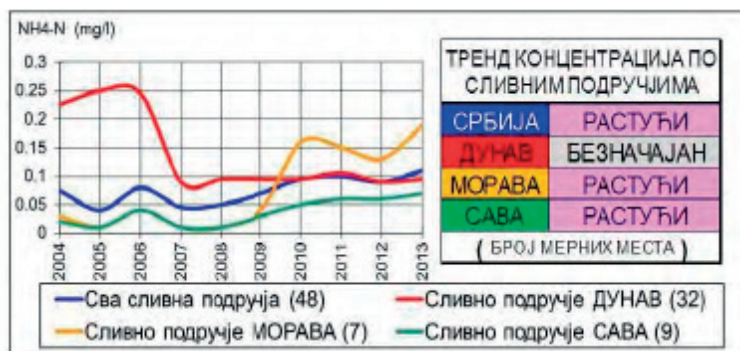


Slika 1. Emitovane količine teških metala u otpadnim vodama u Republici Srbiji u 2013. god.

Indikatori stanja voda koriste se za prikazivanje aktuelne prostorne varijacije parametara i njihovih dugoročnih trendova. Indikator potrošnje kiseonika u površinskim vodama prati koncentracije biološke potrošnje kiseonika (BPK5) i amonijuma ($\text{NH}_4\text{-N}$) u rekama i obezbeđuje meru stanja površinskih voda u smislu biorazgradivog organskog opterećenja i amonijuma.

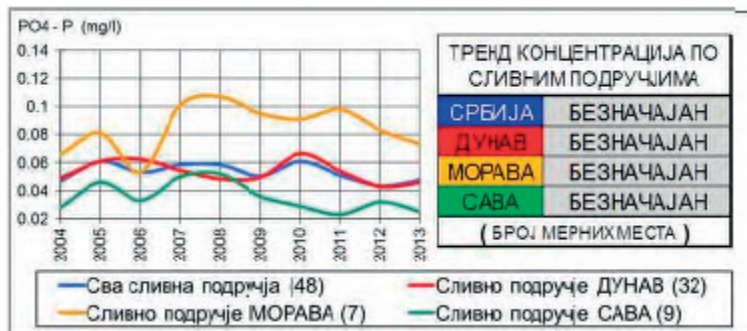


Slika 2. Medijane koncentracija BPK-5 na slivnim područjima za period 2004-2013. god

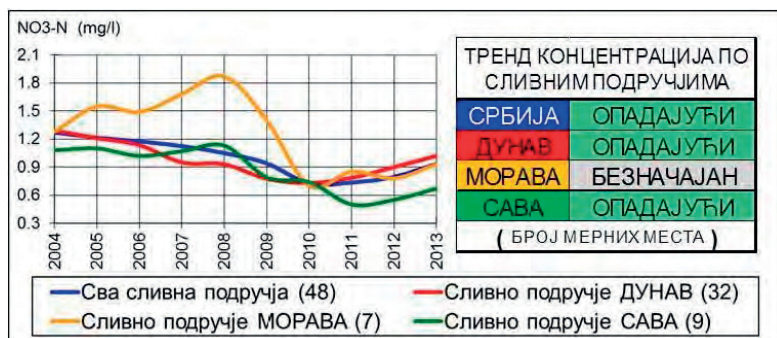


Slika 3. Medijane koncentracija amonijuma na slivnim područjima za period 2004-2013. god

Indikator nutrijenata u površinskim vodama prati koncentracije ortofosfata ($\text{PO}_4\text{-P}$) i nitrata ($\text{NO}_3\text{-N}$) u rekama, ukupnog fosfora (P) i nitrata ($\text{NO}_3\text{-N}$) u jezerima i akumulacijama i obezbeđuje ocenu stanja površinskih voda u pogledu opterećenja nutrijentima.



Slika 4. Medijane koncentracija ortofosfata na slivnim područjima za period 2004-2013.



Slika 5. Medijane koncentracija nitrata na slivnim područjima za period 2004-2013. god

Na osnovu analize rezultata višegodišnjeg monitoringa (2004-2013), koncentracije parametara BPK5, amonijum jon, nitrati i ortofosfati pokazuju da se oni kreću u okviru graničnih vrednosti propisanih za klasu I i II, što odgovara odličnom i dobrom ekološkom statusu.

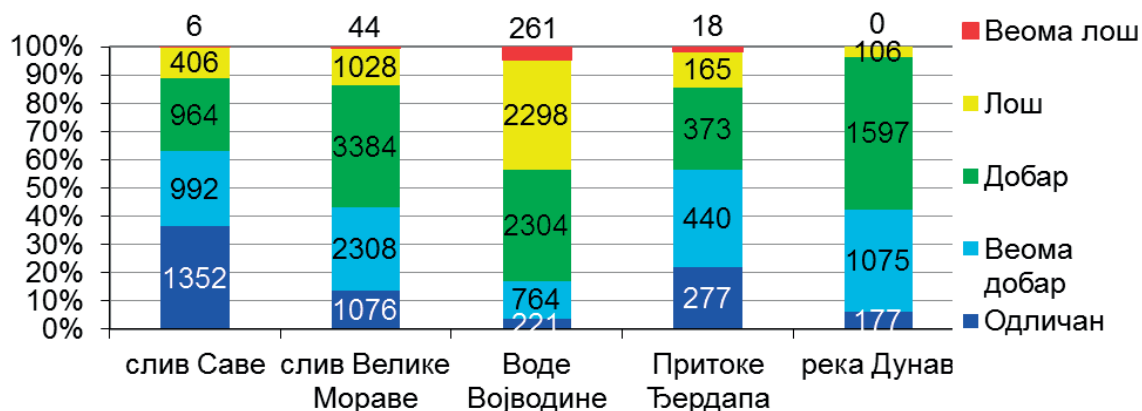
SERBIAN WATER QUALITY INDEX - Kvalitet i ocena trenda vodotokova slivnih područja

U Agenciji za zaštitu životne sredine je razvijen indikator životne sredine Serbian Water Quality Index koji je namenjen izveštavanju javnosti, stručnjaka i donosioca političkih odluka. Indikator se zasniva na metodi prema kojoj se deset parametara fizičko hemijskog i mikrobiološkog kvaliteta (zasićenost kiseonikom, BPK5, amonijum jon, pH vrednost, ukupni oksidi azota, ortofosfati, suspendovane materije, temperatura, elektroprovodljivost i koliformne bakterije) agregiraju u kompozitni indikator kvaliteta površinskih voda. Indikatori kvaliteta površinskih voda (SWQI) su predstavljeni bojama na kartama vodotoka označavajući odgovarajuće kontrolne profile na sledeći način:

Serbian Water Quality Index	Нумерички индикатор	Описни индикатор	Боја
	100 - 90	Одличан	Тамно плава
	84 - 89	Веома добар	Плава
	72 - 83	Добар	Зелена
	39 - 71	Лош	Жута
	0 - 38	Веома лош	Црвена

Tabela 1. Indikatori kvaliteta površinskih voda (SWQI)

Analiza SWQI obuhvata period 1998 - 2013. godina sa ukupno 21819 uzoraka fizičko hemijskih pokazatelja uzorkovanih u proseku jednom mesečno. Program monitoringa za 2013. godinu je obuhvatio 91 merno mesto za kontrolu kvaliteta površinskih voda sa kojih je uzeto za laboratorijsku analizu 1056 uzoraka. Analiza SWQI u odnosu na ukupan broj uzoraka sa svih slivnih područja, pokazuje da je u kategoriji veoma loš je čak 79% uzoraka sa teritorije Autonomne Pokrajine Vojvodine. Loše stanje kvaliteta vode kanala i reka Autonomne Pokrajine Vojvodine dopunjuje podatak da je čak 59% uzoraka na ovom slivnom području u kategoriji veoma loš i loš.

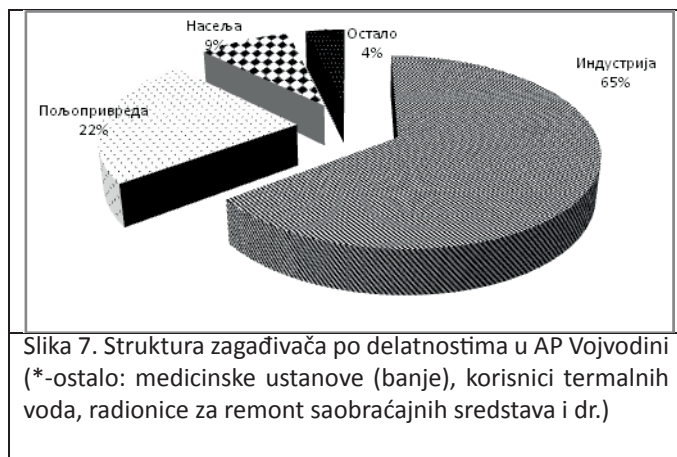


Slika 6. Procenat kvaliteta svih uzoraka vode po slivovima (sa odgovarajućim brojem uzoraka) za period 1998-2013. godina određenih metodom SWQI

Upravljanje komunalnim i industrijskim otpadnim vodama u AP Vojvodini

Prema „Strategiji vodosnabdevanja i zaštite voda u AP Vojvodini“ (Službeni list APV, 1/2010), ukupna produkcija otpadnih voda¹, komunalnih i industrijskih, u AP Vojvodini, iznosi 5,25 miliona ekvivalent stanovnika (ES). Oko 1,5 milion ES, odnosno 40%, potiče od stanovništva. Od ukupno generisanih količina samo 10% se prečišćava, što je u odnosu na evropski standard od 87% zanemarljiv udeo.

¹ Procena se odnosi samo na kanalisane otpadne vode (nije uzet u obzir doprinos otpadnih voda iz domaćinstava koje se ispuštaju u septičke jame i upojne bunare (difuzni izvori zagađenja)



U AP Vojvodini je registrovano više od 500 koncentrisanih zagađivača, dominantno iz industrije (65% - **Slika 7**). Kao posledica ispuštanja neprečišćenih otpadnih voda, registruju se intenzivna eutrofikacija i akumulacija teških metala u akvatičnim ekosistemima. Koncentracije teških metala prelaze ciljne vrednosti i najizraženiji problem je njihova depozicija u sedimentu, kao i akumulacija ostalih prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci (pesticidi, PAH, PCB...). Najugroženije deonice su mali vodotoci i kanalska mreža zbog niske sposobnosti samoprečišćavanja (DTD kanal Vrbas-Bezdan, Begej, Nadela, Kudoš, Krivaja...). Na HS DTD nalazi se 25% registrovanih zagađivača, sa godišnjom produkcijom otpadnih voda od oko 40 miliona m³, u najvećoj meri neprečišćenih ili nedovoljno prečišćenih otpadnih voda.

Ukupna investiciona ulaganja u sektor upravljanja komunalnim otpadnim vodama, u periodu 2003-2015.g, iz budžetskih sredstava APV (Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo/Budžetski fond za vode APV i Fond/Uprava za kapitalna ulaganja APV) iznosila su preko **6,5 milijardi dinara (Tabela 2)**. U oblasti projektovanja realizovano je ukupno 80 projekata u 35 opština, dok su infrastrukturni radovi sprovedeni putem 380 projekata u 44 opštine na teritoriji APV.

Sredstva Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo (2003-2011) Budžetski fond za vode APV (2012-2014) 2003-2014			Fond za kapitalna ulaganja APV/Uprava za kapitalna ulaganja APV 2006-2014. g.		
Kanalizaciona mreža (KM)					
projekti	infrastrukturni radovi	ukupna sredstva	Projekti	infrastrukturni radovi	ukupna sredstva
70.481.842	528.612.741		72.490.168	4.348.057.244	4.420.547.412 (75%)
Postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda (PPOV)					
12.478.000	131.960.500	144.438.500 (18,1%)	78.833.343	392.013.355	470.846.698 (8%)
Kanalizaciona mreža i izgradnja postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda (KM+PPOV)					
12.539.124	42.158.241	54.697.366 (6,85%)	64.488.282	967.609.348	1.032.097.631 (17%)
Projekti					
Infrastrukturni radovi					
Ukupno: 798.230.450			Ukupno: 5.923.491.742,08		

Izvor: Uprava za kapitalna ulaganja APV i Pokrajinski Sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo.

Tabela 2. Ukupna ulaganja iz budžeta AP Vojvodine u sektor upravljanja komunalnim otpadnim vodama (2003-2015.g.)

a) Upravljanje komunalnim otpadnim vodama u AP Vojvodini

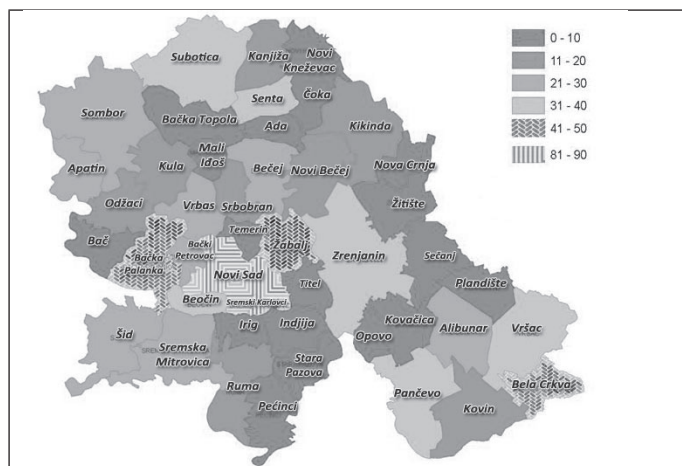
Stanje u oblasti prečišćavanja i odvođenja otpadnih voda na teritoriji AP Vojvodine je nezadovoljavajuće. U čak 13 opština ne postoji sistem prečišćavanja i odvođenja otpadnih voda, odnosno 237.848 stanovnika tih opština (12 % ukupnog broja stanovnika AP Vojvodine) nema jedan od osnovnih preduslova za kvalitetan život.

Ukupna dužina kanalizacione mreže je 2.545 km, a od toga se na teritoriji opština Bačka Palanka (102.5 km), Zrenjanin (225.9 km), Novi Sad (965 km), Pančevo (159 km) i Subotica (245 km) nalazi 1.697 km, ili 66.68 % mreže. U preostalih 26 opština nalazi se samo 848 km, ili 33.32%. Postojeći sistem je u većini opština dotrajavao, tako da je stepen amortizovanosti 54.76%, a prosečna starost sistema je oko 20 godina.

Oblast	Godina	Ispuštene otpadne vode u hiljadama m ²	Ispuštene otpadne vode iz opština sa sistemom odvođenja otpadnih voda u hiljadama m ³	Prečišćene otpadne vode u hiljadama m ³	Broj domaćinstava priključenih na kanalizacionu mrežu
Zapadno bačka oblast	2012	8988	4674	3036	16787
	2011	10192	6135	4777	15827
Severno bačka oblast	2012	6377	5832	5574	30894
	2011	6301	5829	5565	30522
Južno bačka oblast	2012	29422	25966	1244	141619
	2011	29552	26170	1301	136074
Severno banatska oblast	2012	5523	3334	2706	20627
	2011	5374	3259	2599	20609
Srednje banatska oblast	2012	8195	5320	-	29225
	2011	8620	5225	-	28953
Južno banatska oblast	2012	29422	25966	1244	141619
	2011	13355	9223	2708	51057
Sremska oblast	2012	10764	8690	472	46315
	2011	9515	7533	467	42029

Tabela 3. Ukupne ispuštene otpadne vode, ispuštene otpadne vode iz opština sa sistemom odvođenja otpadnih voda, prečišćene otpadne vode i broj domaćinstava priključenih na kanalizacionu mrežu u 2011. i 2012. godini u AP Vojvodini

Na **Slici 7** dat je prikaz pokrivenosti naselja (% broja domaćinstava) kanalizacionom mrežom - prikaz po opštinama/gradovima. Samo 30% populacije je povezano na javnu kanalizaciju, što je nezadovoljavajuće u odnosu na evropski standard (93%). Ne postoji grad/naselje sa potpunom pokrivenošću javnom kanalizacionom mrežom. Samo U Novom Sadu, više od 90% stanovništva, priključeno je na javnu kanalizaciju (**Slika 8.**). Najveću pokrivenost ima Južnobačka oblast, dok najmanju ima Zapadnobačka oblast (**Tabela 3**).



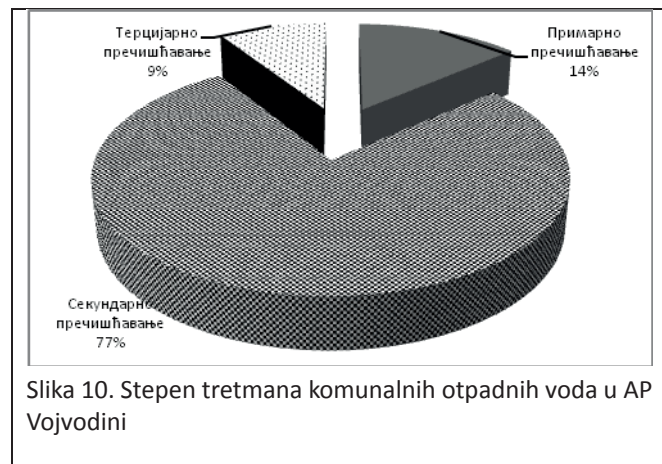
Slika 8. Izgrađenost kanalizacionih sistema u AP Vojvodini

U AP Vojvodini postoji ukupno 27 postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda kapaciteta iznad 2000 ES (Slika 3), od čega polovina trajno nije u funkciji (kapacitet 83.500 ES). Samo 7% stanovništva je priključeno na gradska postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, te se neprihvatljivo velika količina otpadnih voda iz domaćinstava (50%) ispušta u vode prve izdani. Kapacitet gradskih postrojenja, koja su u funkciji, je oko 0,5 miliona ES. Tretman je neadekvatan i samo 5 postrojenja imaju terciarni tretman (Senta, Subotica, Bački Petrovac, Maglić, Pećinci), dok 5 postrojenja imaju obradu mulja (Slika 9).



Slika 9. Postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u AP Vojvodini

Nijedno od postojećih postrojenja van funkcije, ne može se uklopiti u buduća rešenja zbog malog kapaciteta i dimenzija objekata, zastarelosti objekata, opreme i primenjenih tehnologija tretmana. Jedan deo uređaja radi sa nezadovoljavajućim efektom prečišćavanja. Nezavisno od njihovih nedostataka u stalnoj funkciji se nalaze: Bač, Bečej, Horgoš, Kanjiža, Kikinda, Novi Banovci, Novo Miloševo, Sombor, Subotica, Stara Moravica, Vršac, Senta, Bački Petrovac i Pećinci.



Na postrojenjima koji se nalaze u funkciji, odgovarajućom rekonstrukcijom može se obezbediti redovna eksploatacija. Primenjena tehnologija, mehaničko-biološko prečišćavanje (postupak sa aktivnim muljem) omogućuje njihovo proširenje i sa tercijarnom fazom prečišćavanja. Pregled postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda kapaciteta većeg od 2000 ES, sa kapacitetima, postupcima tretmana i funkcionalnošću rada dat je u **Tabeli 4**.

Pored navedenih, većih centralnih postrojenja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda, postoji izvestan broj manjih postrojenja kapaciteta do 2000 ES, o čijem broju i lokacijama nema pouzdanih podataka. Jedan deo ovih postrojenja čine tzv. rotacioni biološki kontaktori (Biodisk, Biorol). Ovi uređaji služe prvenstveno za prečišćavanje otpadnih voda delova naselja, kao prelazno rešenje do izgradnje sistema kanalizacije celog naselja (Nakovo, Čantavir, Mali Iđoš, Pećinci, Šimanovci itd.). Drugi deo ovih postrojenja čine kombinaciju prethodnog, anaerobnog i naknadnog, biološkog postupka putem aktivnog mulja (PUTOX i sl. - Crvenka, Novi Bečej i dr.). Zbog izuzetne osetljivosti recipijenata i veoma strogih normi koje će u budućnosti morati da se ispoštuju, pogotovo u pogledu kvaliteta vode kanalske mreže, zahtevi za kvalitetom prečišćenih voda biće postavljeni i za naselja sa manje od 2000 ES. Od izuzetne je važnosti proceniti broj ovakvih naselja i zahteve za kvalitetom njihovog efluenta, imajući u vidu broj takvih naselja na pojedinim recipijentima i opterećenje recipijenata.

Lokacija	Kapacitet		Faze prečišćavanja	Vrste tretmana	Napomena
	m ³ /d	ES			
<i>Ada (sa Molom)</i>		7150	1,2*	SBR	U funkciji
<i>Apatin</i>	150	-	1	dvospratna taložna	Nedovoljan kapacitet. Tehnički zastarelo. Van funkcije. Ne uklapa se u buduće rešenje.
<i>Bač</i>	2.000	13.000	1,2	AER-L	Neredovno održavanje. Tehničke smetnje u radu.
<i>Bačka Palanka</i>	300	-	1	dvospratna taložna	Nedovoljan kapacitet. Tehnički zastarelo. Van funkcije. Ne uklapa se u buduće rešenje.
<i>Bela Crkva</i>	2.500	15.000	1,2	AM	Nedovršena izgradnja. Tehničko stanje objekta nepoznato.
<i>Bački Petrovac</i>	1.000	4.000	1,2,3	AM, tercijarni	U funkciji, nedovoljno iskorišćeno
<i>Bečeј</i>	7.700	40.000	1,2	AM	Radi sa smanjenim kapacitetom. Efekat prečišćavanja zadovoljavajući.
<i>Horgoš</i>	300	2.000	1,2	PL	Nedovoljan kapacitet. Nestabilan i pretežno nezadovoljavajući efekat prečišćavanja.
<i>Inđija</i>	3.000	10.000	1,2	AM	Van pogona. Tehnički neispravno. Ne uklapa se u buduće rešenje.
<i>Kanjiža</i>	2.000	8.000	1,2*	AM+FB	Povremeno preopterećenje. Tehničke smetnje naročito na delu FB (rotacioni biološki kontaktori-RBK) van funkcije.
<i>Kikinda</i>	11.000	40.000	1,2	AM	Nestabilan rad. Tehničke smetnje. U fazi rekonstrukcije
<i>Kovin</i>	150	-	1	Dvospratna taložna	Nedovoljan kapacitet. Tehnički zastarelo. Van funkcije. Ne uklapa se u buduće rešenje.
<i>Kula</i>	1.600	4500	1,2	FB	Izgrađeni su samo građevinski objekti bez hidromašinske opreme. Ne uklapaju se u buduće rešenje.
<i>Maglić</i>	500	2000	1,2,3	AM	U funkciji
<i>Mačvanska Mitrovica</i>	1200	4500	1,2	AM	U funkciji

<i>Novi Banovci</i>			1,2	AM	
<i>Novi Bečej</i>	300	2000	1,2	AM	Nedovoljan kapacitet. Tehnički zastarelo. Ne uklapa se u buduće rešenje.
<i>Novo Miloševo</i>	300	2000	1,2	AER-L	Nedovršena izgradnja. Nedostaje aeracioni sistem. Neredovno održavanje. Smetnje u procesu prečišćavanja.
<i>Pećinci</i>	1300	4400	1,2,3*	AM	Zajedno sa naseljima Subotište, Sibač, Prhovo, Popinci
<i>Ruma</i>	3.900	40.000	1,2	AM	Tehnički zastarela oprema. Tehničke smetnje i neujednačeno odvijanje postupka prečišćavanja. Nedovoljan kapacitet. Van funkcije
<i>Sombor</i>	16.000	180.000	1,2*	AM	Radi sa smanjenim kapacitetom. Povremeni poremećaji u postupku prečišćavanja, zbog nedostatka prethodnog prečišćavanja u nekim industrijama.
<i>Stara Moravica</i>	1.250	5.000	1,2	AM	Tehničke smetnje u radu zbog nepovoljnog uticaja otpadne vode industrije.
<i>Subotica</i>	30.000	110.000	1,2,3	AM, tercijarni	Novo rekonstruisano postrojenje
<i>Senta</i>	3.000	16.600	1,2,3(H)*	AM, tercijarni	U funkciji
<i>Temerin</i>	500	3000	1,2	SBR	Privremeno kontejnerskog tipa
<i>Vrbas</i>	1.200	10.000	1,2	AM	Nakon puštanja u rad stavljeno je van funkcije. Mašinska oprema je fizički oštećena i ne funkcionalna. Ne uklapa se u buduće rešenje.
<i>Vršac</i>	8.000	90.000	1,2	AM	Izvršena rekonstrukcija

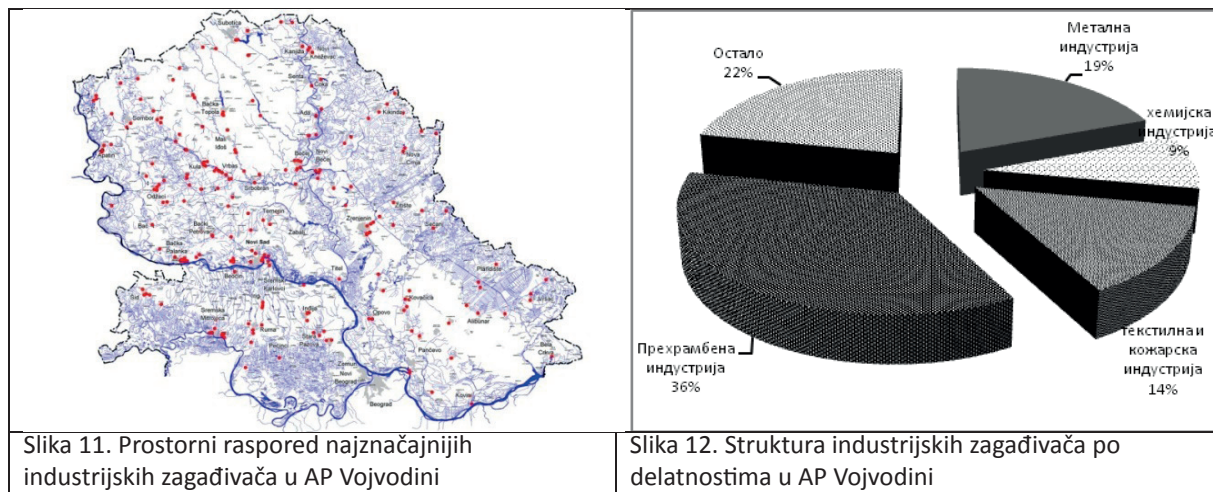
*1,2,3-primarna, sekundarna, tercijarna faza prečišćavanja; AER-aerisana laguna; PL-prirodna laguna; AM-postupak sa aktivnim muljem; SBR-sekvencijalni šaržni reaktor (diskontinualni postupak biološke obrade sa aktivnim muljem); FB-postupak sa fiksiranom biomasom (BF-prokapnik, RBK- rotacioni biološki kontaktor); *-postrojenja sa odgovarajućem obradom mulja (stabilizacija, ugušćivanje i dehidracija mulja)*

Tabela 4. Postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda (kapacitet veći od 2000 ES)

U toku je izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda naselja Rumenka (zajedno sa Kisačem), Vrbasa (zajedno sa Kulom), Iriga, Krivaje i Kovačice. U fazi projektovanja se nalaze postrojenja u sledećim naseljima: Horgoš, Kanjiža, Martonoš, Trešnjevac, Sečanj, Glogonj, Seleuš, Kovilj, Begeč, Stepanovićevo, Temerin, Žabalj (zajedno sa Đurđevom), Plandište, Bajmok, Čoka, Krajišnik, Šimanovci i Mali Idoš (zajedno sa Feketićem i Lovćencom).

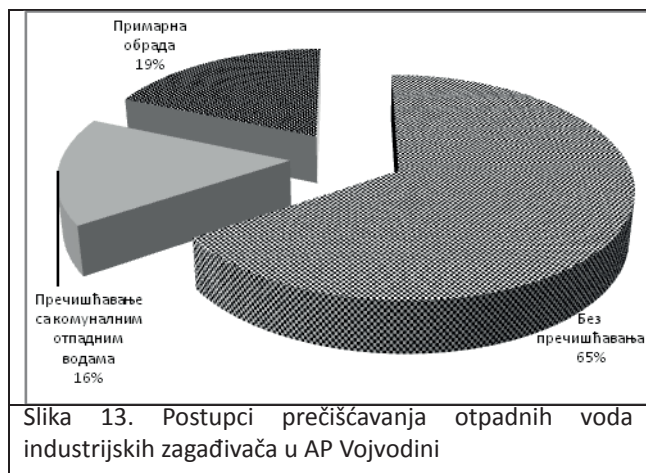
b) Upravljanje industrijskim otpadnim vodama u AP Vojvodini

U AP Vojvodini registrovano je 326 industrijskih zagađivača, sa prostornim rasporedom i strukturom delatnosti datim na **Slikama 11 i 12**.



Emisija iz prehrambene industrije čini oko 80% ukupnog industrijskog zagađenja u Vojvodini. U pitanju su veoma koncentrisani efluenti, sa visokim sadržajem organskih materija, kod kojih je udeo proticaja znatno manji u odnosu na ukupnu produkciju, što je posebno važno sa aspekta prečišćavanja/predtretmana ovih otpadnih voda.

Čak 65% industrijskih zagađivača u AP Vojvodini ne prečišćava otpadne vode (**Slika 13**). Od ukupne količine industrijskih otpadnih voda koje nastaju na teritoriji Vojvodine sekundarnim prečišćavanjem je obuhvaćeno samo 10%. U Tabeli 5 dat je pregled tretmana i primenjenih metoda prečišćavanja otpadnih voda u najznačajnijim industrijskim postrojenjima. Kod većine ovih postrojenja veoma je ozbiljan problem održavanja. Zbog niskih cena komunalnih usluga i naknada za zaštitu voda održavanje ovih postrojenja, posebno onih sa manjim kapacitetom, je ispod dopustivog minimuma. Istovremeno većina postrojenja radi sa neadekvatnim stepenom prečišćavanja ili se nalazi van pogona duže vreme.



Predtretmani i primarni tretmani većine preduzeća koja su priključena na gradsku kanalizaciju rade sa smanjenom efikasnošću. U postrojenja za sekundarno (mehaničko-biološko) prečišćavanje otpadnih voda, pored klasičnih postupaka sa aktivnim muljem ubrajane su i lagune fabrika šećera, skroba i većih farmi. Međutim, u većini slučajeva, ove lagune nemaju dovoljan kapacitet, te se biološki proces razgradnje organskih materija ne odvija do potrebnog stepena. Pored niske efikasnosti, okolina laguna je opterećena i neprijatnim mirisima, kao posledica anaerobne razgradnje organskih materija. Pored ovih većih postrojenja postoji još nekoliko tipskih postrojenja manjeg kapaciteta za prečišćavanje otpadnih voda dislociranih objekata. Rad ovih postrojenja opterećen je nizom organizacionih i tehničkih problema.

<i>Načini tretmana</i>	<i>Broj postrojenja</i>	<i>Najčešće primenjene metode prečišćavanja</i>	<i>Naziv najznačajnijih zagađivača</i>
<i>Tretman sa komunalnim otpadnim vodama</i>	71	primarni taložnik, neutralizacija, hvatač masti	Metaloprerađivačka industrija «Sava» Moravica, Klanica «Mohači» Moravica, Metaloprerađivačka industrija AD «Sila» Moravica, Mlekara Subotica, Fidelinka Subotica, proizvodnja sokova Fresh & Co – Subotica, Prima Produkt DOO Subotica pogon Kikinda, Banini AD Kikinda, Hemofarm Vršac, Pivara Vršac- SL Pivnica, AD Imlek mlekara Vršac, Fabrika ulja „Sunce” Sombor
<i>Primarni tretman</i>	83	mehanički postupci, neutralizacija	“Vital” Vrbas, Fabrika konzervi “Titel bland”, “BEK” Zrenjanin, Farma “Peščara” Banatski Karlovci, DD “Galad” Kikinda, AD “Livnica” Kikinda, AD “Toza Marković” Kikinda, Fabrika ulja “Banat” Nova Crnja, “Lepenka” Novi Kneževac, “Koteksprodukt” Novi Sad, Industrija mesa “Matić” Srbobran, AD “Mlekara” Pančevo, “Nestle Ice Cream” Stara Pazova, AD “Medoprodukt” Tavankut, “Matijević” Novi Sad itd.
<i>Sekundarni tretman</i>	26	postupak sa aktivnim muljem, lagune, postupci sa fiksiranom biomasom (npr. biodiskovi)	Mlekara Subotica, AD “Hipol” Odžaci, AD “MSK” Kikinda, Pivara “Rodić” Novi Sad, “FSK” Elemir, “Petrohemija” Pančevo, “Jaffa” Crvenka, AD “Topola” Industrija mesa Bačka Topola, AD “Topiko” Bačka Topola, “Agroživ” Žitište, Fabrika šećera “Crvenka”, Fabrika šećera “Kovačica”, BAG-DEKO” Bačko Gradište, AD “Panon” Crvenka, AD Industrija mesa “Jabuka” Pančevo, AD “Alltech Fermin” Senta, “Zlatica” Farma, RRC Banja “Junaković” Apatin itd.

Tabela 5. Postrojenja za prečišćavanje industrijskih otpadnih voda

U pojedinim industrijskim postrojenjima uspostavljeni su procesi recirkulacije i ponovne upotrebe voda (dominantno rashladne vode) i predtretman pre ispuštanja u zajedničko postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda.

3. PREDLOZI ZA UNAPREĐENJE UPRAVLJANJA KOMUNALNIM I INDUSTRIJSKIM OTPADNIM VODAMA

Nepostojanje adekvatnog tretmana otpadnih voda u Srbiji se može prevazići primenom savremene tehnologije i inovativnih rešenja. To bi omogućilo optimizaciju upotrebe i potrošnje vodnih resursa u industriji, efikasnost u njenom korišćenju, kao i prečišćavanje otpadnih voda radi njene višestruke upotrebe. Potrebne investicije u sektor otpadnih voda u narednih 20 godina dostižu vrednost od preko 4 milijarde evra. Kako je reč o vrlo značajnim sredstvima, potrebno je detaljno sagledati šire interese (ekološke, društveno političke, ekonomske) i odrediti prioritete izgradnje kanalizacione infrastrukture, dinamiku realizacije i definisati realne finansijske programe. Sektor otpadnih voda može da postane jedan od razvojnih šansi naše privrede koji može da omogući uslove za otvaranje novih radnih mesta.

Nedovoljna izgrađenost kanalizacione infrastrukture u gradovima i industriji, a posebno nedovoljna izgrađenost uređaja za tretman otpadnih voda u Srbiji neminovno zahteva nova ulaganja kako u postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, tako i u sistema za snabdevanje vodom za piće u pojedinim gradovima u kojima postoje takvi problemi. Takođe, pored izgradnje novih, potrebno je raditi i na optimizaciji postojećih postrojenja, fabrika voda i otpadnih voda i zgraditi odgovarajuće uređaje za tretman otpadnih voda u industrijama.

Neophodno je intenzivno **uključenje države i privatnog sektora i investiranje od strane privrede**. Kako lokalne samouprave ne raspolažu dovoljnim finansijskim resursima, neophodno je intenzivno uključivanje i finansiranje, prvenstveno putem Ugovora o javno privatnim partnerstvima i ESCO modelima finansiranja. Takođe, opštine i lokalne zajednice mogu konkurisati kod međunarodnih fondova, EU fondova, kao i brojnih međunarodnih razvojnih i finansijskih institucija za dobijanje neophodnih sredstava za finansiranje integrisanih sistema upravljanja otpadom. Otvaranje IPA fondova i pomoć Evropske unije kao i formiranje namenskih finansijskih institucija na nivou države mogu predstavljati dodatne izvore finansiranja.

Neophodno je raditi na konstantnom ukazivanju na **značaj ulaganja u zelenu i reciklažnu ekonomiju i podsticati ekološku odgovornost kompanija**. To se može promeniti donošenjem ogovarajuće zakonske regulative. Jedan od opštih ciljeva zaštite voda jeste smanjenje produkcije zagađenja u naseljima i industriji, što podrazumeva zakonsku obavezu svakog zagađivača da sprovodi aktivnosti na evakuaciji i prečišćavanju svojih otpadnih voda. Svako neispunjavanje zakonom propisanih uslova ispuštanja otpadnih voda ne sme biti izvor dodatne dobiti i povlastica. Usmeravanje društvene zajednice prema ekonomskoj ceni vode, takođe mora da bude aktivnije.

Da bi se uspešno ostvarila zaštita voda u AP Vojvodini u decembru 2009. godine usvojena je „Strategija vodosnabdevanja i zaštite voda u AP Vojvodini“ (Sl. List APV, 1/2010). Preduslov za zadovoljavajući kvalitet ambijentalnih voda u Vojvodini su prečišćene komunalne otpadne vode i rešen problem industrijskih otpadnih voda. Imajući u vidu osetljivost vojvođanskih vodoprijemnika neophodno je pažljivo izvršiti procene pritiska na vodotoke i identifikaciju vodnih tela, jer će te aktivnosti imati direktan uticaj na dalji razvoj uslovljavanjem emisije zagađenja, odnosno stepena prerade otpadnih voda pre ispuštanja u vodotoke. Potrebno je izraditi studiju koja će detaljno sagledati ovaj problem i predložiti mere za ublažavanje i gde je to moguće popravljavanje stanja. Jedna od mera je smanjenje granične vrednosti emisije, što zahteva veća finansijska ulaganja u postrojenja i pažljiv odabir tehnologija za prečišćavanje otpadnih voda. Druga mogućnost je razblaživanje vodotoka sa svežom površinskom vodom, što opet zahteva ulaganja u pumpne stanice i povećanje potrošnje energije. Takođe, potrebno je sagledati i uticaj prečišćenih otpadnih voda postojeće industrije na vodotoke. Tako dobijeni podaci će omogućiti preduzimanje odgovarajućih mera u sistemu upravljanja vodama na teritoriji AP Vojvodine. Kanalisanje naselja i izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda će u narednom periodu biti prioritetan zadatak u oblasti komunalne privrede. Strateški prioriteti su izgradnja prečištača otpadnih voda i to pre svega na rizičnim recipijentima (kanali hidrosistema DTD), a onda i na onim koji to nisu. Pri tome su svakako prioritet veća naselja od manjih, odnosno naselja koja ispuštaju veće količine zagađenja. Neophodno je podržavati aktivnosti uvođenja kanalizacije i sprečavanja nekontrolisanog upuštanja otpadnih voda u podzemlje jer time direktno ugrožavamo kvalitet podzemnih voda. Prema Strategiji zaštite voda u AP Vojvodini prioriteti su sledeći:

1. Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda na osetljivim vodotocima (HS DTD, malovodni vodotoci i Tisa do brane kod Bečeja). Objekti prvog prioriteta: sanacija postojećih postrojenja. Objekti drugog prioriteta: naselja >50.000 ES (velika postrojenja na osetljivim vodoprijemnicima). Objekti trećeg prioriteta: naselja od 10.000-50.000 ES (srednja postrojenja na osetljivim vodoprijemnicima). Objekti četvrtog prioriteta: naselja od 2.000-10.000 ES (mala postrojenja na osetljivim vodoprijemnicima). Objekti petog prioriteta: naselja <2.000 ES. (mala postrojenja na osetljivim vodoprijemnicima).
2. Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda na neosetljivim vodotocima (vodotocima na čiji kvalitet postoji prekogranični uticaj: Dunav, Sava i Tisa ispod brane kod Bečeja). Objekti prvog prioriteta: naselja >100.000 ES (velika postrojenja na neosetljivim vodoprijemnicima). Objekti drugog prioriteta: naselja od 20.000 - 100.000 ES (srednja postrojenja na neosetljivim vodoprijemnicima). Objekti trećeg prioriteta: naselja od 2.000 - 10.000 ES (mala postrojenja na neosetljivim vodoprijemnicima). Objekti četvrtog prioriteta: naselja <5.000 ES. (mala postrojenja na neosetljivim vodoprijemnicima).
3. Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda na područjima utvrđenim posebnim prioritetima iz međunarodnih (bilateralnih i multilateralnih) vodoprivrednih sporazuma (u slučaju problema sa podzemnim vodama ova mesta mogu da imaju veći prioritet bez obzira na kašnjenje međudržavnih dogovora oko zaštite vodotokova sa značajnim prekograničnim uticajima): Naselja u zoni srpsko-rumunskih vodo-privrednih interesa Naselja u

zoni srpsko-mađarskih vodoprivrednih interesa Naselja u zoni srpsko-hrvatskih vodoprivrednih interesa Zaštita Crnomorskog sliva od nutrijentnih materija iz otpadnih voda.

Do sada je započeto ili pak izgrađeno dvadesetak centralnih postrojenja za prečišćavanje kapaciteta iznad 2.000 ES. Ukupno izgrađeni kapaciteti postrojenja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda iznose oko 700.000 ES, međutim trajno je van pogona 11 uređaja sa ukupnim kapacitetom 83.500 ES. Postojeća postrojenja van funkcije, ne mogu se uklopiti u buduća rešenja. Jedan deo uređaja radi sa nezadovoljavajućim efektom prečišćavanja. Pored navedenih, većih centralnih postrojenja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda postoji izvestan broj manjih postrojenja do kapaciteta 2.000 ES. Takođe, neophodno je izvršiti procenu uticaja ovakvih naselja i postrojenja na kvalitet kanala DTD. Poslednjih godina pojedina manja naselja su započela da rešavaju problem tretmana otpadnih voda (npr. Ada i Mol, Maglić, Pećinci, Temerin), dok veća naselja nisu (osim Vrbasa), čime je ukupna emisija zagađenja od stanovništva i dalje velika.

Pored akutnog problema ispuštanja otpadnih voda i kvaliteta recipijenata u drugom koraku je važno sagledati problem i predložiti rešenja za izmuljivanje sedimenata iz vodotokova. Procena rizika i upravljanje rizikom predstavljaju okvire za uspostavljenje regulatornih prioriteta i za donošenje odluka koje obuhvataju različite oblasti životne sredine, a posebno oblast voda. Ovakav okvir je poslednjih godina prošlog veka dobio na važnosti iz nekoliko razloga, od kojih je najveći značajan progres u kontroli zagađenja životne sredine. Procena rizika po životnu sredinu i zdravlje ljudi se prema široj definiciji može definisati kao naučna inicijativa u kojoj se činjenice i pretpostavke koriste u određivanju potencijala negativnih efekata na zdravlje ljudi i životnu sredinu kao rezultat izloženosti specifičnim polutantima i ostalim toksičnim agensima. Procena rizika se takođe može definisati kao karakterizacija potencijalnih negativnih efekata na ljude ili ekosistem kao posledica izloženosti hazardu u životnoj sredini.

Preduslov za poboljšanje **upravljanja industrijskim otpadnim vodama u AP Vojvodini** je ostvaren donošenjem Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS 67/11,48/12, (5)), ali je još rano za praćenje efekata primene navedene Uredbe.

Prehrambena industrija je dominantna privredna grana u AP Vojvodini i zagađenje iz nje čini čak 80% industriskog zagađenja jer se radi o veoma koncentrisanim efluentima, sa visokim sadržajem organskih materija.

Za rešavanje problema industrijskih otpadnih voda izuzetno je važna preventiva koja se postiže uvođenjem najbolje dostupnih tehnika (VAT), čime se smanjuje količina otpadnih voda, a poboljšava se i njihov sastav. Primer VAT tehnika primenjenih u industriji mesa Carnex su: namensko merenje potrošnje vode, primena reduktornih pištolja za creva za pranje, uklanjanje creva i slavine koji se ne koriste, suvo struganje vozila pre mokrog čišćenje i drugo. Stalnom edukacijom iz oblasti zaštite voda, osposobljavanjem stručnjaka koji poznaju i primenjuju VAT, razmenom iskustava iz upravljanja vodama može se situacija unaprediti da se, tamo gde su obezbeđena finansijska sredstva, donese najbolja odluka o izboru tehnologije prečišćavanja i sistema kanalisanja.

Stanje u oblasti **prečišćavanja i odvođenja otpadnih komunalnih voda na teritoriji AP Vojvodine** je nezadovoljavajuće. U čak 13 opština ne postoji sistem prečišćavanja i odvođenja otpadnih voda, odnosno 237.848 stanovnika tih opština (12 % ukupnog broja stanovnika AP Vojvodine) nema jedan od osnovnih preduslova za kvalitetan život, što je krajnje nedopustivo za XXI vek.

Problem nepostojanja kvalitetne kanalizacione mreže, usko je povezan sa proizvodnjom i distribucijom vode, pošto korišćena voda preko septičkih jama predstavlja svojevrsan zagađivač podzemnih resursa koji se nalaze na manjim dubinama i kao takav predstavlja stalnu opasnost za korisnike. Procenat pokrivenosti teritorije je 36.48%, sa približno istom priključenošću stanovnika 39.56%. Postojeći sistem je u većini opština dotrajavao, tako da je stepen amortizovanosti 54.76%, a prosečna starost sistema je oko 20 godina.

Procenat stanovnika priključen na javnu kanalizaciju predstavlja indikator koji prati broj stanovnika priključen na javnu kanalizaciju u odnosu na ukupan broj stanovnika i daje meru odgovora društva na poboljšanje uslova života i zdravlje stanovništva.

Iz prikazanih podataka se vidi da kanalizaciona mreža nije izgrađena u svim naseljima u Vojvodini i da tretman otpadnih voda uopšte ne postoji na teritoriji Srednje banatske i Južno banatske oblasti, već se one direktno ispuštaju bez prethodnog prečišćavanja u recipijente. Drastičan primer takođe predstavlja i Južno bačka oblast zbog nepostojanja uređaja za prečišćavanje otpadnih voda u gradu Novom Sadu.

4. PRIMERI DOBRE PRAKSE

Industrijske otpadne vode i primeri dobre prakse

Industrija je veliki potrošač vode, s obzirom na to da gotovo da nema procesa u kome se ne koristi voda. Godišnje se za osnovne ljudske potrebe (piće i higijena) potroši preko 110 km³, dok se u industriji potroši skoro devet puta više, oko 930 km³. Prema podacima iz 2013. godine, od ukupno korišćenih voda u industriji, 97,1% čine vode korišćene u sektoru snabdevanja električnom energijom, gasom i parom, 2,5% u prerađivačkoj industriji, a 0,4% u rudarstvu.

Kao odgovorne kompanije, sledeći stavove dobrog poslovanja, mnoge kompanije koje u svom poslovanju nužno koriste vodu koju dalje ispuštaju direktno u vodotokove, angažuju se na polju obezbeđivanja prečišćivača za vodu, ali se isto tako aktivno bave podizanjem svesti kod stanovništva u pogledu očuvanja životne sredine. Predstavljamo samo neke od pozitivnih primera upravljanja industrijskim otpadnim vodama.

Coca Cola Hellenic - Coca Cola kao kompanija koja podržava održiv razvoj i zaštitu životne sredine svoje aktivnosti usmerava na podršku projekata koji se bave podizanjem svesti kod stanovništva. Od izuzetne važnosti je očuvati slatkovodne resurse imajući u vidu da je to ujedno i osnovni sastojak proizvoda kompanije. U cilju podizanja svesti o neophodnosti zaštite vodnih tokova, organizovan je "Karavan za živi Dunav", koji okuplja stanovništvo brojnih gradova u Evropi, uključujući i Srbiju, u sklopu koga se aktivno radi na promociji zaštite tokova Dunava. Svakodnevno poslovanje Coca-Cola Hellenic uključuje i održivu upotrebu vode. Stepenn prečišćavanja otpadnih voda je 97 odsto, a trenutno je u izgradnji pogon za završnu obradu otpadnih voda koji obezbeđuje održivost izvlačenja vode. Kroz saradnju s dobavljačima, Coca-Cola Hellenic nastoji da smanji posrednu upotrebu vode. U svim državama u kojima posluje, Coca-Cola Hellenic u saradnji sa lokalnim interesnim stranama radi na zaštiti rečnih slivova, pa je podstaknuta uspehom Dana Dunava, pokrenula inicijativu za obeležavanje dana drugih reka, među kojima su Volga, Dnjepar, Sava, Tisa i Visla.

Carnex - Kompanija Carnex instalirala je novo postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda u Vrbasu, koje ima izuzetan značaj za ceo region, naročito za Veliki bački kanal. U pogledu rada na zaštiti životne sredine izvršena je racionalizacija potrošnje vode. Ekološki čista proizvodnja podrazumeva i znatne ekološke troškove, izgradnja

fabrike vode, nova sistematizacija radnih mesta, nabavka cisterni za rasturanje tečnog stajnjaka, ugradnja filtera za krupne masne nečistoće i konačno sistem za prečišćavanje otpadnih voda. Aktivnost zaštite životne i radne sredine u samom je fokusu ako se uzme u obzir odgovorno poslovanje velikih kompanija. U okviru kompanije je formirana Služba za zaštitu životne sredine sa profesionalcima, koji su se puno radno vreme bavili ekološkim aspektima rada fabrike. Tokom godina rada, urađeno je niz rešenja kojima se iz korena menjao odnos rukovodstva ali i radnika prema radnoj i životnoj sredini. Taj dugačak niz aktivnosti jasno pokazuje iskreno opredeljenje za društveno-odgovornim poslovanjem i harmoničnom odnosu prema ambijentu u kojem ostvaruju svoj poslovni interes.

Apatinska pivara - Apatinska pivara u sklopu svoje studije o zaštiti životne sredine radi na projektu postrojenja za preradu otpadnih voda. Kao veliki proizvođač otpadnih voda angažovanje kompanije na izgradnji postrojenja za preradu voda u značajnoj meri doprinosi poboljšanju kvaliteta vode. Poznato je da grad Apatin do sada nije imao izgrađen centralni gradski prečištač otpadnih voda i da su se sve otpadne vode praktično bez ikakvog prečišćavanja ulivale direktno reku Dunav. Obzirom na neposrednu blizinu i nizvodnu pozicioniranost dva značajna zaštićena rezervata (SRP "Gornje Podunavlje" na levoj obali Dunava i PP "Kopačevski rit" na desnoj obali Dunava), ovaj projekat je utoliko značajniji. Prema Planu detaljne regulacije prečištača otpadnih voda i kamionskog terminala sa pripadajućom infrastrukturuom u Apatinu, izgradnja postrojenja za preradu otpadnih voda (PPOV) za potrebe Apatinske pivare, predviđena je u funkcionalnoj celini kompleksa prečištača i recipijenta atmosferskih voda. Otpadne vode se prečišćavaju u dve faze i to putem anaerobnog i aerobnog procesa. Prečišćenene otpadne vode se ispuštaju u meliracioni kanal preko zajedničke crpne stanice (naseljske i pivarske prečišćene otpadne vode). Anaerobno postrojenje za preradu otpadnih voda jeste metod prečišćavanja koji se koristi za preradu visoko zagađenih industrijskih otpadnih voda, sa glavnom ekonomskom prednosti – biogasom, što predstavlja proizvodnju energije. Aerobno postrojenje za preradu otpadnih voda na principu aktivnog mulja predstavlja jednu od klasičnih metoda prečišćavanja otpadnih voda. Ova metoda se koristi za opštinske otpadne vode, slabo zagađene industrijske otpadne vode ili pred-prečišćene industrijske otpadne vode. Predviđeno postrojenje je opremljeno povratom mulja, kao i opremom za uklanjanje suvišnog mulja. Time se omogućava kontrola sadržaja mulja kao i količina dostupne biomase. Ova vrsta kontrole je apsolutno neizbežna zbog prilagođavanja sistema situaciji vezanoj za količinu opterećenja, kao i zbog direktnog smanjenja količine jedinjenja koja sadrže azot i fosfat.

NIS-Terminal za pretakanje naftnih derivata NIS "Jugopetrola" kao i Industrija hemijskih proizvoda "Prahovo", poseduju trajne plivajuće zaštitne zavesa za sprečavanje nizvodnog širenja potencijalnih zagađivača. Zagađenje nizvodnog poteza Dunava sprečeno je postavljanjem jedne dodatne trajne instalacije nizvodno od lokaliteta industrijske zone kod Radujevca – plivajuće zaštitne zavesa za sakupljanje i sprečavanje oticanja potencijalnog zagađivača koritom Dunava. Eventualno izlivanje nafte i naftnih derivata iz NIS "Jugopetrola" kod Prahova, kao i otpadnih voda iz IHP "Prahovo" predstavljalo bi opasnost po životnu sredinu, što bi moglo da preraste u međunarodni problem zbog blizine bugarskog i rumunskog sektora Dunava. U NISu se velika pažnja poklanja prečišćavanju otpadnih voda, imajući u vidu da su zauljene otpadne i atmosferske vode realan rizik po recipijent. U Rafineriji Pančevo je završena prva faza projekta Sanacija i razdvajanje uljne i atmosferske kanalizacije u cilju smanjenja negativnog uticaja na

životnu sredinu i smanjenja opterećenja otpadnih voda. Takođe, u toku je i Projekat izgradnje zatvorenog sistema dreniranja koji će omogućiti smanjenje emisije kancerogenih i toksičnih gasova u atmosferu. Realizacijom projekta će se smanjiti opterećenja API separatora, što dovodi do manjeg utroška hemikalija za razdvajanje zauljene faze i vode, kao i manje opterećenje otpadne vode koja ide na tretman.

Komunalne otpadne vode i primeri dobre prakse

Snabdevanje naselja vodom, kanalisanje i prečišćavanje upotrebljenih voda se može smatrati najvažnijim problemom razvoja komunalne infrastrukture i direktno zavisi od broja stanovnika i razvijenosti zemlje i regije. Cilj je da se upravljanje otpadnim vodama dovede do faze gde će se najveći deo prečišćavati, kako bi se efikasno koristila raspoloživa količina vodnih resursa i kako bi se štetne materije na što bezbedniji način ispuštale. Predstavljamo samo neke od primera dobre prakse upravljanja komunalnim otpadnim vodama u lokalnim samoupravama.

Jedan od pozitivnih primera ulaganja u ovom sektoru iz juna 2014 su gradovi Kruševac, Užice i Vranje koji su sa Nemačkom razvojnom bankom KFW potpisali ugovor o sprovođenju programa vodosnabdevanja i prečišćavanja otpadnih voda ukupne vrednosti 60,8 miliona evra. Deo ove saradnje sa Nemačkom je i realizacija programa unapređenja vodosnabdevanja i kanalizacije u Valjevu, Staroj Pazovi, Kikindi, Paraćinu, Arandjelovcu, Prokuplju, Vrbasu i Knajževcu ukupne vrednosti 26 miliona evra. Primer dobre prakse je i Zrenjanin koji je februara 2015. dogovorio saradnju sa italijanskom kompanijom Grupa Zilio o izgradnji fabrike za preradu vode čime će se obezbediti minimum 6,5 miliona kubika pijaće vode na godišnjem nivou. Na ovaj način će biti prekinuta jedanaestogodišnja zabrana korišćenja vode zbog prevelike količine arsena.

JKP Vodovod Valjevo - JKP Vodovod Valjevo ima za cilj da se putem projekata fokusira na sakupljanje, odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda, održavanje postrojenja za preradu otpadnih voda i svih crpnih stanica fekalne kanalizacije, kontrolisanje kvaliteta otpadnih voda na postrojenju, stalno održavanje funkcionalnosti kanalizacione mreže. U postrojenju se vrši objedinjeni tretman upotrebljenih voda iz domaćinstava, otpadnih voda od industrije, infiltrovanih voda, kao i jednog dela atmosferskih voda. Krajem devedesetih godina, nakon što se pokazalo da je prvobitan kapacitet nedovoljan, završena je izgradnja i izvršen generalni remont hidromašinske opreme, montirane desetak godina ranije, postrojenja koje je pušteno u rad 2001. godine i od tada je u neprestanoj funkciji. Otpadne vode grada Valjeva prikupljaju se i transportuju preko opšteg kanalizacionog sistema. Svi kanalizacioni kolektori slivaju se u magistralni kolektor dimenzija 180/135cm, preko koga se prikupljene otpadne vode transportuju do postrojenja za preradu otpadnih voda u prigradskom naselju Gorić. Recipijent prečišćene vode je reka Kolubara koja je na profilu ispuštanja svrstana u II kategoriju. Proces prečišćavanja otpadnih voda grada Valjeva sastoji se od primarnog i sekundarnog prečišćavanja i tretmana mulja. Kontrola kvaliteta otpadnih voda obuhvata kontrolu u internim laboratorijama postrojenja za preradu otpadnih voda i eksternu kontrolu od strane ovlašćene laboratorije. U sklopu postrojenja nalaze se savremeno opremljene fizičko-hemijska i biološka laboratorija. U fizičko-hemijskoj laboratoriji obavlja se sistematska kontrola rada postrojenja koja obuhvata svaku fazu prečišćavanja - od dotoka sirove otpadne vode na postrojenje do ispuštanja prečišćene vode u recipijent. Eksterna kontrola kvaliteta otpadnih

voda obavlja se kvartalno, od strane Instituta za vodoprivredu "Jaroslav Černi" iz Beograda i obuhvata ispitivanja kvaliteta sirovih otpadnih voda na ulazu u postrojenje, prečišćenih otpadnih voda na izlazu iz postrojenja, kao i kvaliteta vode reke Kolubare uzvodno i nizvodno od ispusta prečišćenih otpadnih voda sa postrojenja.

JKP Vodovod Leskovac - Lekovac putem projekta „Upravljanje otpadnim vodama Leskovac“ radi na postrojenju za prečišćivanje otpadnih voda u saradnji sa EU koja finansira i kontroliše gradnju postrojenja. Leskovčani ovim konkretnim projektom dobijaju jednu novu komunalnu uslugu koja će morati da se plaća radi održivog razvoja, a sve u cilju očuvanja zaštite životne sredine, kako bi se umanjio štetan uticaj otpadnih voda u prirodi. Prva od tri faze, faza mulja, započeta je oktobra 2013. godine. Decembra 2013. godine lokalna samouprava i Ministarstvo energetike potpisali su sporazum o realizaciji druge faze. Predstavnici FLOPI tima iz Holandije, bili su zaduženi od strane Evropske unije za tehničku pomoć i nadgledanje prve faze gradnje Centralnog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Leskovcu. Prema poslednjem uvidu u stanje na teritoriji Leskovca, došlo se do zaključka da je rok za završenje fabrike za prečišćivanje otpadnih voda za koju je Grad Leskovac pre 10 godina podigao kredit u iznosu od 1,2 miliona evra, doveden u pitanje nakon što je došlo do ulegnuća i začepljenja cevi na spojevima zbog vode i mulja. Svakako da bi realizacija ovog projekta predstavljala važnu investiciju u gradu Leskovcu, čime bi stanovnici ovog grada bili priključeni na novu komunalnu uslugu čime bi podržali održiv razvoj. Smetnje koje se odnose na trenutne poteškoće u pogledu instalacije cevi, usporiće proces, dok se ne otkolne, kako bi aktivnost bila realizovana na adekvatan način.

Zuce, opština Voždovac, Beograd - Pogon za prečišćavanje otpadnih voda otvoren je početkom februara 2014. čime je u funkciju stavljena kanalizaciona mreža u naselju Zuce. Ovim projektom naglašeno je da su rubna naselja važna jednako koliko i gradska, kao i da je očuvanje životne sredine ključno putem prerađivanja otpadnih voda na način da se bezbedno vraćaju u prirodu. Ovaj sistem sasvim je dovoljan za 2.000 stanovnika ovog i susednih naselja, a moguće ga je i povećati na kapacitet od 6.000 stanovnika. Finansiranje projekta predstavlja veliku investiciju, koja će svoje rezultate dati u budućim uštedama. Izgradnja kanalizacione mreže i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u podavalskim naseljima je od velikog značaja. Sugrađani sa ovog prostora prvi put imaju priliku da se priključe na organizovan i bezbedan sistem za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda u skladu sa higijenskim i ekološkim zahtevima. Kada je reč o zaštiti životne sredine, značaj ovog poduhvata ogleda se i u zaštiti parka Avala, kao zaštićenog dobra treće kategorije.

Glavni kolektor Kula-Vrbas - Izgradnja glavnog kolektora Kula-Vrbas u kojima živi ukupno 86.500 stanovnika, predstavlja projekat od velike važnosti. Glavni kolektor Kula – Vrbas od značaja je, ne samo za stanovnike ove dve opštine, već i za oblast zaštite životne sredine, čime se doprinosi da i u ovom regionu postane aktivno pokretanje svesti o zaštiti voda. Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine potpisalo je Ugovor o završetku izgradnje glavnog kolektora Kula-Vrbas i time obezbedilo ukupno 106 miliona dinara za završetak radova na glavnom kolektoru. Završetak izgradnje pete i poslednje faze kolektora, omogućuje se priključenje stanovništva opštine Kula na glavni kolektor, a time i na Centralno postrojenje za prerađivanje otpadnih voda u Vrbasu, koje se finansira iz pretpristupnih

sredstava Evropske unije. Evropska unija finansira izgradnju Centralnog postrojenja za preradu otpadnih voda u Vrbasu u vrednosti od oko 12,2 miliona evra i pored toga obezbedila je sredstva u iznosu od 2,1 miliona evra kao tehničku pomoć za pripremu tehničke i tenderske dokumentacije. Završetkom radova Kula i Vrbas će biti bogatiji za projekat koji čini da i buduće generacije uživaju u očuvanoj životnoj sredini, sa što manjim izlivanjem štetnih materija u prirodu.

Posebni primeri AP Vojvodine

Jedan od najvećih problema na teritoriji AP Vojvodine je problem kvalitetnog vodosnabdevanja, kao i nedovoljno razvijena komunalna infrastruktura. U tom smislu, i ekonomski razvoj Vojvodine uslovljen je ulaganjem u izgradnju i rekonstrukciju vodovodne i kanalizacione mreže, pre svega, u svim naseljenim mestima Vojvodine. Nedopustivo je da vojvođanska naseljena mesta u drugoj deceniji 21. veka još uvek nemaju izgrađenu kanalizaciju ili ispravnu vodovodnu mrežu.

Fond za kapitalna ulaganja Autonomne pokrajine Vojvodine je od 2007. do 2014. godine finansirao brojne programe i projekte od kapitalnog značaja za AP Vojvodinu, a za realizaciju projekata u oblasti vodoprivrede i zaštite životne sredine odobrio ukupno 14.324.173.092,59 dinara.

Prema podacima iz Strategije vodosnabdevanja i zaštite voda u AP Vojvodini iz 2009. godine, samo 30% naseljenih mesta u Vojvodini je bilo priključeno na kanalizacione sisteme. Imajući u vidu stanje kanalizacionih i vodovodnih mreža u vojvođanskim naseljima, svakodnevne probleme koje građani imaju pri kvalitetnom snabdevanju vodom i odvođenjem otpadnih voda, Fond za kapitalna ulaganja AP Vojvodine je u prethodnom periodu izdvajao sredstva za vodovodne i kanalizacione mreže, te je finansirano ili je još uvek u toku finansiranje rekonstrukcije, sanacije i izgradnje vodovodne mreže u 64 naseljena mesta u ukupnoj dužini 460,963.62 m, fekalne kanalizacione mreže u 75 naseljenih mesta i atmosferska kanalizaciona mreža u 14 naseljenih mesta u ukupnoj dužini od 1.044,880.39 m, izgradnja 22 postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, izvorišta i postrojenja za pripremu vode za piće u 20 opština, četiri termalna bunara i pet postrojenja za pripremu pijaće vode.

Za rekonstrukciju postojećeg i izgradnju novog postrojenja za pripremu vode na lokaciji Jaroš u Somboru, Fond za kapitalna ulaganja AP Vojvodine odobrio je 100.000.000, 00 dinara. Na ovaj način pružena je podrška lokalnoj samoupravi i JKP „Vodokanal“ da prošire kapacitete pijaće vode u gradu. Kvalitet vode na izvoru Jaroš je zadovoljavajućeg kvaliteta što će da omogući kvalitetno vodosnabdevanje svih građana Sombora i okolnih naseljenih mesta. Podržavajući jačanje komunalne infrastrukture u Somboru, Fond za kapitalna ulaganja APV finansirao je i izgradnju kanalizacione mreže u prigradskim naseljima Bukovac – Centrala i završetak izgradnje kanalizacione mreže u naselju Venac Petrove Gore.

Fond za kapitalna ulaganja AP Vojvodine je sa 74 miliona dinara podržao završetak izgradnje fekalne kanalizacije u Odžacima. Realizacijom ovog projekta obezbeđeni su kvalitetniji uslovi života za građane Odžaka i trenutno ovu kanalizaciju koristi oko 10.000 stanovnika. Postojanje kvalitetne kanalizacione mreže je od velikog značaja za potencijalne investitore s obzirom da je ovo važan objekat u oblasti komunalne infrastrukture.

Završetak izgradnje fekalne kanalizacije finansiran je i u Apatinu. Fond za kapitalna ulaganja AP Vojvodine odobrio je 60 miliona dinara sa kojima je izgrađena kanalizaciona mreža koja se proteže kroz 16 ulica u kojima živi oko 3200 građana Apatina. Ovaj projekat ima veliki značaj i za zaštitu životne sredine s obzirom da se sprečava zagađenje pijaće vode na izvoristu u Apatinu. Fond za kapitalna ulaganja AP Vojvodine finansirao je u Apatinu i izgradnju glavnog kolektora atmosferskih voda koji je u upotrebi od 2009. godine, rekonstrukciju atmosferske kanalizacije, ali i prvu fazu izgradnje fabrike vode.

Fond za kapitalna ulaganja AP Vojvodine podržao je Grad Novi Sad u izgradnji komunalne infrastrukture u okolnim mestima. Za izgradnju kolektora i crpne stanice u Rumenci, odobreno je 22 miliona dinara, a u toku je izgradnja prečistača, za koji do sada plaćeno skoro 87 miliona dinara. Izgradnjom sistema kanalizacione mreže, kolektora otpadnih voda i crpne stanice, obezbeđeni su uslovi zdrave životne sredine za oko 6000 građana ovog naseljenog mesta. Realizacijom projekta, unapređuje se i privredni potencijal naselja, koje sa tim postaje atraktivnije za privlačenje potencijalnih investitora. Fond je finansirao i izgradnju prve faze kanalizacione mreže otpadnih voda i PPOV u naseljima Kisaču, Budisavi i na Čeneju, a u završnoj fazi je izgradnja kanalizacione mreže u Kovilju za koju je do sada plaćeno skoro 400 miliona dinara.

Na teritoriji opštine Ada, Fond za kapitalna ulaganja AP Vojvodine je sa izgradnjom kolektora podržao završetak izgradnje fekalne kanalizacije i na taj način prelazak sa dosadašnjeg otvorenog kanalskog sistema odvođenja otpadnih voda na zatvoreni, što je doprinelo smanjenju zagađenja životne sredine i boljem zdravlju i kvalitetnijem životu građana. Podržavajući kvalitetnije vodosnabdevanje, finansirana je i izgradnja, opremanje i povezivanje bunara u Obornjači i Sterijinom selu.

Jedan od najvećih pokrajinskih projekata - izgradnja ulične kanalizacione mreže sanitarnih otpadnih voda i prečistača otpadnih voda u Starčevu završen je u januaru 2015. god. Projekat je finansiran preko nekadašnjeg fonda, a sad Uprave za kapitalna ulaganja AP Vojvodine u ukupnom iznosu od 471 miliona dinara. Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine je finansirao izradu plansko-tehničke dokumentacije prečistača otpadnih voda u visini od 1.200.000 din. i sufinansirao izgradnju kanalizacione mreže u Starčevu u iznosu od 4.000.000 din. Starčevo, jedno od najvećih sela u Vojvodini, locirano je u ritu gde, zbog geološke građe terena, nije u stanju da prihvati sve otpadne vode, pa je u periodu malo jačih kiša dolazilo do izlivanja otpadnih voda iz septičkih jama i bivših bunara. Poseban problem predstavljala je blizina industrijske zone jer dodatno ugrožava površinske i podzemne vode. Zato je ovo bio zahtevan projekat koji je uspešno okončan. U Starčevu, koje broji oko 2.300 domaćinstava i 8.500 stanovnika, izgrađena je ulična kanalizacija u dužini od 44 kilometra, postrojenje za

prepumpavanje i postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Izgradnjom kanalizacionog sistema Starčeva, voda se prikuplja do pumpe za prepumpavanje, zatim do postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda da bi se potisnim cevovodom transportovala do Dunava, kao recipijenta prečišćenih voda. Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda se nalazi na putu Pančevo-Starčevo, neposredno preko puta glavnog ulaza u Rafineriju nafte Pančevo. Početak rada prečištača za otpadne vode predstavlja i kraj muka starčevcima koji do sada nisu imali kanalizaciju.

Preko 270 miliona dinara odobreno je za projekte realizovane na teritoriji opštine Bačke Palanke, među kojima su najznačajniji izgradnja kolektora atmosferske kanalizacije na teritoriji MZ Stari Grad kojim je rešen višedecenijski problem žitelja tog dela Bačke Palanke sa odvodom atmosferskih i podzemnih voda. Građanima Obrovca, Vizića i Despotova je sanirana i rekonstruisana vodovodna mreža, izgrađeni su novi bunari u Bačkoj Palanci, Gajdobri i Paragama, što je doprinelo da se građani ovih naseljenih mesta snabdevaju kvalitetnijom pijaćom vodom. Bolji uslovi za život građana obezbeđeni su i realizacijom projekata izgradnje kanalizacione mreže u Mladenovu, Tovariševu, izgradnjom prečištača u Novoj Gajdobri.

Sredstvima Fonda za kapitalna ulaganja AP Vojvodine finansirana je rekonstrukcija atmosferske kanalizacije u Bačkoj Topoli, što je građanima omogućilo da nesmetano obavljaju svoje aktivnosti, bez obzira na vremenske uslove. Izgradnjom prečištača u MZ Krivaja, poboljšan je kvalitet odvođenja otpadnih voda, a samim tim i život građana, a izgradnjom vodovodne mreže u Bajši za oko 2600 stanovnika obezbeđeno je kvalitetnije snabdevanje pijaćom vodom.

Građanima Subotice je zahvaljujući sredstvima Fonda izgrađena kanalizaciona mreža u ulici Braće Radić, u Malom Radanovcu i na Paliću, a za kvalitetnije vodosnabdevanje omogućeno je izgradnjom zapadnog magistralnog vodovoda i paralelnog sekundarnog cevovoda u Subotici, te izgradnjom vodovodne mreže u Bikovu. Izgradnjom nove komunalne infrastrukture, obezbeđeni su najkvalitetniji uslovi za sve građane i privredne korisnike kanalizacionog i vodovodnog sistema Subotice.

Izgradnju kapitalne investije prečištača otpadnih voda i 11 kilometara kanalizacione mreže, koja čini bazni deo kanalizacione mreže u opštini Kovačica, Fond je finansirao sa 171 milion dinara. Na prečištač će da budu priključena i naselja Debeljača i Padina, što će omogućiti građanima ovog kraja zdrav i pristojan život u skladu sa vremenom u kome živimo.

Izgradnjom privodnog vodovoda od Inđije do Starog Slankamena, sa oko 153 miliona dinara izgrađeno je 15.336 metara vodovodne mreže. Realizacijom projekta je oko 700 stanovnika povezano na vodovodni sistem sa opštinom Inđija, što je doprinelo redovnom vodosnabdevanju građana, ali i pacijenata koji borave u specijalnoj bolnici „Dr Borivoje Gnjatić“. Fond je finansijski podržao i izgradnju postrojenja za preradu vode u Inđiji, izgradnju vodovoda Beška – Čortanovci, kao i izgradnju, bušenje, opremanje i povezivanje bunara na vodozahvatu Inđija i vodozahvatu Maradi i izgradnju kanalizacione mreže u Beškoj.

Odobravajući oko 371 milion dinara, Fond za kapitalna ulaganja APV podržao je projekte realizovane na teritoriji opštine Kanjiža. Jedan od najznačajnijih projekata je sanacija vodovodne mreže u naselju Martonoš i izgradnja prve faze poveznog vodovoda između naselja Mali Pesak i Male Pijace, omogućujući kvalitetno vodosnabdevanje građana ovih naseljenih mesta. Sredstvima Fonda, izgrađena je i fekalna kanalizacija u Horgošu, prečistač u Kanjiži, sanirana vodovodna mreža u Trešnjevcu, Oromu, Velebitu.

Kao formalno-pravni sledbenik, Uprava za kapitalna ulaganja Autonomne pokrajine Vojvodine nastavila je da podstiče razvoj komunalne infrastrukture, ulažući u projekte u oblasti vodosnabdevanja i zaštite voda. Do aprila 2015. godine, za dvanaest vojvođanskih opština, dodeljena su sredstva u ukupnom iznosu od 697.873.746,52 dinara po javnom konkursu za finansiranje i sufinansiranje projekata u oblasti vodosnabdevanja i zaštite voda, namenjenih za projekte izgradnje, rekonstrukcije i sanacije sistema za vodosnabdevanje, pripremu vode za piće, prikupljanje, odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda u javnoj svojini na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. Dodelom finansijskih sredstava po ovom konkursu, Uprava za kapitalna ulaganja AP Vojvodine pruža punu podršku jedinicama lokalne samouprave na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine, u realizaciji projekata koji doprinose razvoju i unapređenju sistema integralnog upravljanja vodama i zaštite životne sredine.

S obzirom na to da je zagađenje Velikog bačkog kanala pitanje od nacionalnog značaja, Vlada AP Vojvodine, Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine aktivno su učestvovali u svima fazama rešavanja problema zagađenja Velikog bačkog kanala kroz institucionalnu podršku, učešće u radnim grupama, saradnju i dostavljanje raspoloživih podataka domaćim i stranim partnerima, povezivanje interesnih grupa i lokalnih samouprava, medijskim izveštavanjem o aktivnostima, izdavanje dozvola i saglasnosti, učešćem u finansiranju kanalizacionog sistema za šta je iz Fonda za kapitalna ulaganja AP Vojvodine obezbeđeno 90% od 350 miliona dinara za izvršenje radova.

ZAKLJUČAK

Centralno-evropski forum za razvoj CEDEF je nastavio sa svojim aktivnostima na primeni programa i ukazivanja na značajna pitanja i probleme u domenu upravljanja komunalnim i industrijskim otpadom i otpadnim vodama. Kreiranje Publikacije KORIŠĆENJE I TRETMAN KOMUNALNIH I INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA U REPUBLICI SRBIJI u saradnji sa Pokrajinskim Sekretarijatom za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV je upravo način da se zaokruži, odnosno dodatno ukaže na značaj teme upravljanja otpadom u Republici Srbiji, sa posebnim naglaskom na upravljanje otpadnim vodama.

U procesu pristupanja Srbije Evropskoj uniji, jedan od ključnih zadataka je usaglašavanje sa Poglavljem 27 koje se odnosi na zaštitu životne sredine. Krajem 2014. godine je sproveden i eksplanatorni skrining za ovo poglavlje što je značajan korak u rešavanju najkompleksnijeg najzahtevnijeg i najskupljeg područja u pregovaračkom procesu.

Takođe, izrada Strategije upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije je u završnoj fazi i planirano je da Vlada Republike Srbije donese ovu strategiju u 2015. godini, što je od velikog značaja za Srbiju. Međutim, pored usvajanja odgovarajućeg normativno-pravnog okvira u postojećoj oblasti i njegovog usaglašavanja sa propisima EU, važno je primeniti savremene tehnologije i inovativna rešenja za efektivno korišćenje i tretman komunalnih i industrijskih otpadnih voda. Korišćenje ovih tehnologija i prečišćavanje otpadnih voda radi njene višestruke upotrebe predstavlja imperativ koji će omogućiti poslovanje velikog broja industrija, usloviti njihovu konkurentnost na tržištu, a pre svega doprineti stvaranju zdrave životne sredine i održive zajednice.

Međutim, neizostavan aspekt u ovoj jednačini su potrebna sredstva, koja posebno dobijaju na težini ukoliko ih stavimo u kontekst poplava koje su zadesile Srbiju maja 2014. godine. Više puta je u Publikaciji naglašeno da su za izgradnju adekvatnih kanalizacionih sistema i prečištače otpadnih komunalnih i industrijskih voda neophodna i velika ulaganja, te da je u narednih 20 godina u postrojenja za preradu otpadnih voda potrebno uložiti više milijardi evra da bi se dostigli standardi koje je postavila EU. U tom smislu, uspostavljanje Fonda za zaštitu životne sredine bi bilo od velikog značaja, kao i obezbeđivanje sredstava iz međunarodnih fondova.

Neophodno je takođe raditi i na aktivnosti lokalnih samouprava u vezi sa određivanjem sastava i količina ispuštenih otpadnih voda što predstavlja polaznu osnovu za svako drugo planiranje ili projektovanje u ovoj sferi rada. Nužna je i puna primena zakonske regulative jer, iako je više od 20 godina zakonom propisano da javno komunalna preduzeća moraju da poseduju merač protoka i količine otpadnih voda, veliki broj JKP u Srbiji ih ne poseduje. Osim toga, veliki broj JKP ne izvršava zakonsku obavezu u smislu izveštavanja o svojim emisijama u vode.

Upravo ova Publikacija, nastala kao zvanični materijal Šestog godišnjeg međunarodnog CEDEF energetskog Forumu KORIŠĆENJE I TRETMAN KOMUNALNIH I INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA, ima za cilj da ukaže na velike poteškoće sa kojima se Srbija suočava na polju upravljanja otpadnim vodama, ali i na načine za njihovo prevazilaženje uz svetle primere iz prakse.

Jovanka Arsić-Karišić, predsednik UO, CEDEF

O IZDAVAČIMA

CENTRALNO EVROPSKI FORUM ZA RAZVOJ - CEDEF

EKSPERTIZA

Centralno evropski forum za razvoj, CEDEF, je ekspertska organizacija koja je dosadašnjim radom i kontinuiranim aktivnostima izgradila veliku prepoznatljivost u oblasti EE, OIE i zaštite životne sredine u Srbiji i regionu. Osnovana je 2003. i kontinuirano je posvećena održivom razvoju. Oblasti rada su:

- primena mera energetske efikasnosti,
- korišćenje obnovljivih izvora energije i
- zaštita životne sredine.

INSTRUMENTI

Kao nijedna druga organizacija u čitavom regionu, CEDEF aktivno radi kroz više vrsta instrumenata. Neki od instrumenta su:

- povezivanje i zastupanje relevantnih faktora i subjekta uljučenih u projekte EE, OIE i zaštite životne sredine,
- zastupanje donošenja adekvatne regulative,
- sprovođenje stručnih obuka,
- obavljanje stručnih istraživanja,
- kreiranje i objavljivanje stručnih publikacija,
- okupljanje medija i kontinuirano informisanje stručne i široke javnosti ,
- organizovanje okupljanja stručnjaka u formi poslovnih i investicionih konferencija, javnih debata i okruglih stolova.

INTENZIVNA AKTIVNOST

CEDEF je do sada organizovao preko 200 međunarodnih konferencija, skupova, obuka, okruglih stolova, studijskih putovanja, javnih debata, na kojima je učestvovalo više od 10.000 učesnika, i koji su izazvali znatnu pažnju nacionalnih i međunarodnih medija.

INSTITUCIONALNA SARADNJA

CEDEFovi saradnici i partneri, između ostalih su i:

1. Institucije i partneri sa kojima sarađujemo: Ministarstvo energetike i rudarstva RS, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine RS, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture RS, Agencija za zaštitu životne sredine RS, Agencija za energetiku RS, Odbor za zaštitu životne sredine Narodne skupštine RS, Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV, Pokrajinski sekretarijat za energetiku i mineralne sirovine APV, Agencija za energetiku grada Novog Sada, Privredna komora Srbije, Privredna komora Beograda, Privredna komora Vojvodine, Kancelarija za evropske integracije, SIEPA, Sekretarijat za energetiku grada Beograda, Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda, Poslovno udruženje toplana Srbije, opštine i javna preduzeća u Srbiji, gradovi i opštine: Niš, Beograd, Novi Sad, Vranje, Čačak, Subotica, Vršac, Sremska Mitrovica, Zrenjanin, Kragujevac, Ivanjica, Vrnjačka Banja, Paraćin, Zaječar, kao i međunarodne organizacije E3 Consulting Podgorica, Trajkovski i partneri Makedonija.

2. Partneri iz oblasti tehnologija: EPS - Elektroprivreda Srbije, Telekom Srbija, Henkel Ceresit, Schneider Electric, Vaillant, Siemens, Weishaupt, Rehau, DHL, Knauf Insulation, Minel-Schröder, Philips Electronics, Rigips Saint Gobain, Viessmann, Gorenje, Vulovic Transport, Global Intercontinental Utilities, Techem, SM Pumps, Elektrovat, Gvozdic Elektronik, CINK, Simprolit, Mladost Lučani, LG Electronics, Holcim, Bosch, BAT, Alstom, WURZ, Brunata, Grundfos, Danfoss, Termonet, Tehnounion, Xella Ytong, Kingspan, Toyota, Elektro Inženjering, Arup, Naue Optikus, Miteco, DDOR Novi Sad.

3. Internacionalne finansijske institucije i komercijalne banke: Evropska banka za rekonstrukciju i razvoj, UNDP, Sberbank, ProCreditBank, Erste Bank, Banca Intesa, GIZ, KWF, IFC...

4. Partneri iz oblasti nauke i obrazovanja: Mašinski fakultet, Saobraćajni fakultet, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Univerzitet u Nišu, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi".

U saradnji sa Ministarstvom energetike, razvoja i zaštite životne sredine CEDEF je početkom 2013. godine organizovao Završnu javnu raspravu o Zakonu o efikasnom korišćenju energije. Iste godine je sa Pokrajinskim sekretarijatom za energetiku i mineralne sirovine APV organizovao trodnevne Dane energetike u Novom Sadu. Zajedno sa Odborom za zaštitu životne sredine Narodne skupštine RS, CEDEF je organizovao četiri Javna slušanja tokom 2014. godine na temu upravljanja komunalnim i industrijskim otpadom u Beogradu i Republici Srbiji, na kojima je predstavljena treća CEDEF publikacija „Preporuke za upravljanje komunalnim i industrijskim otpadom u Beogradu i Republici Srbiji“.

MEDUNARODNA SARADNJA

Do sada, CEDEF je potpisao memorandume o međunarodnoj saradnji sa tri zemlje iz regiona – Mađarska, Crna Gora i Makedonija.

CEDEF od 2012. učestvuje na Nedelji održive energije u Briselu – EUSEW, organizovanoj od strane Evropske Komisije, Direktorata za energetiku EU. U oficijelnom programu, CEDEF je u okviru EUSEW 2012. godine predstavio publikaciju „Pojmovnik održive gradnje“. Publikacija je realizovana u saradnji sa:

- Evropskim ekonomskim i socijalnim komitetom,
- Društvom arhitekata Evrope,
- Evropskom platformom za beton i
- Inženjerskom komorom Srbije.

Direktna saradnja je ostvarena i sa ambasadama Austrije, Italije, Holandije, Mađarske i Rusije, kao i sa brojnim međunarodnim institucijama i organizacijama, među kojima su: UNDP, EBRD, KFW, Evropski ekonomski i socijalni komitet – EESC, GIZ, UNESCO, GTZ, SIDA, Komitet regiona EU, Ministarstvo industrije, energetike i rudarstva Republike Srpske, Poljski ekonomski forum i dr.

NAGRADE

CEDEF je 5. juna 2014, na Svetski dan zaštite životne sredine, potpisao Memorandum o saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine Republike Srbije. Za svoj doprinos iz oblasti energetske efikasnosti, obnovljivih izvora energije i ekologije, kao i za projekte međunarodne saradnje, CEDEF je u 2013. godini dvostruki dobitnik priznanja “Kapetan Miša Anastasijević”. Specijalnu nagradu primio je i od Agencije za energetske efikasnost Republike Srbije, na Svetski dan energetske efikasnosti, 5. marta 2012. godine.

PUBLIKACIJE

CEDEF je objavio 3 publikacije:

- Vodič za izvore finansiranja energetske efikasnosti i obnovljivih izvora, 2011.
- Pojmovnik održive gradnje, 2012.
- Vodič: Preporuke za upravljanje komunalnim i industrijskim otpadom u Beogradu i Republici Srbiji, 2014.

EDUKACIJA

Kako posebnu pažnju posvećuje edukaciji i širenju svesti široke stručne javnosti, CEDEF je organizovao brojne obuke, studijska putovanja, kao i stručne tematske izložbe za energetske menadžere i predstavnike gradova, lokalnih samouprava, kompanija i medija u:

1. Srbiji,
2. Hrvatskoj,
3. Mađarskoj,
4. Makedoniji,
5. Poljskoj,
6. Belgiji,
7. SAD i
8. Francuskoj.

STVARANJE MREŽE ENERGETSKIH MENADŽERA SRBIJE

CEDEF je 2011. godine osnovao Mrežu energetskih menadžera Srbije – MEMS. U pitanju je jedinstvena mreža stručnjaka u oblasti energetske efikasnosti koja broji preko 260 članova koji su potpisali Memorandum, i lista se stalno širi. Aktivna saradnja sa energetskim menadžerima se sprovodi kroz stalne ekspertske obuke i studijska putovanja u zemlji i inostranstvu. Do sada je organizovano 11 obuka i studijskih putovanja.

CEDEF I MEDIJI

Jedan od osnovnih ciljeva CEDEFa jeste širenje svesti javnosti o racionalnom i odgovornom ponašanju prilikom korišćenja energije u svrhe povećanja EE i stimulisanje većeg korišćenja OIE uz očuvanje životne sredine, tako da su publicitet i vizibilitet kroz medije jedan od važnijih aspekata svih CEDEF aktivnosti.

CEDEF je, u cilju edukacije javnosti o neophodnosti povećanja EE i OIE, kao i zaštiti životne sredine izgradio i neguje veoma uspešnu saradnju sa preko 30 medijskih kuća. Mediji su veoma važan i neizostavan partner CEDEFa u širenju svesti široke javnosti o neophodnosti i značaju racionalnog i odgovornog ponašanja prilikom korišćenja energije, kao i promenama navika u svakodnevnom životu.

Stoga, od 2010. godine, jedna od ključnih aktivnosti CEDEFa jeste i organizacija nagradnih medijskih konkursa na različite teme u oblasti EE, OIE i zaštite životne sredine. Konkursi se organizuju u saradnji sa Udruženjem novinara Srbije (UNS) i Nezavisnim udruženjem novinara (NUNS), kao i sa relevantnim ministarstvima, državnim agencijama i organizacijama, a pod pokroviteljstvom kompanija koje svoje uspešno poslovanje zasnivaju na korporativno društvenoj odgovornosti stimulišući povećanje EE i veću primenu OIE.

POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM, GRADITELJSTVO I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Zaštita životne sredine u Vojvodini bila je u proteklih dvadesetak godina predmet raznovrsnih organizacionih šema i institucionalnih ustrojstava: od sektora u okviru različitih pokrajinskih organa uprave (urbanizam i stambeno-komunalne delatnosti, privreda) do samostalnog i zasebnog organa državne uprave, Pokrajinskog sekretarijata za zaštitu životne sredine i održivi razvoj, koji je formiran 2002. godine

Od 2002. do 2011. godine Pokrajinski sekretarijat je prošao razdoblje od novoustrojenog do profiliranog organa uprave sa definisanim zadacima i opsegom poslova, kako među organima uprave i stručnim organizacijama i institucijama, tako i u odnosima sa javnošću. Reorganizacijom pokrajinskih organa uprave, aprila 2011. godine formiran je Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine.

Pokrajinski sekretarijat u okviru pojedinih sektora pokriva različite oblasti životne sredine, između ostalog, monitoring kvaliteta životne sredine i informacioni sistem, inspeksijsku kontrolu koja je od suštinskog značaja za implementaciju propisa i sprečavanje nekontrolisanog zagađenja životne sredine, zaštitu prirodnih resursa i biološke

raznovrsnosti, upravljanje otpadom, upravljanje ribljim fondom, davanje saglasnosti na procenu uticaja objekata i radova na životnu sredinu i dr. Sekretarijat se takođe bavi aktivnostima vezanim za oblasti urbanizma, građevine i prostornog planiranja.

Ostvarena je kvalitetna saradnja sa brojnim partnerima realizacijom niza nacionalnih i međunarodnih projekata, kao i saradnja sa svim institucijama i organizacijama koje se bave određenim oblastima životne sredine na lokalnom, nacionalnom i međunarodnom nivou.

Otvorenost u komunikaciji sa javnošću i dostupnost podataka o životnoj sredini obezbedili su kvalitativan pomak ka postizanju EU standarda u životnoj sredini, a Sekretarijat je u medijima prepoznat kao transparentan izvor relevantnih i proverenih podataka i informacija.

Vizija Sekretarijata

1. Visokoprofesionalni tim multidisciplinarnog znanja
2. Odgovornost, efikasanost, predusretljivost i transparentnost
3. Kreativnost, fleksibilnost, neprihvatanje postojećih birokratskih šablona, procedura i razmišljanja
4. Koncept održivog razvoja kao dominantna odrednica strategije razvoja
5. Implementacija evropskih standarda i kriterijuma u zaštiti životne sredine
6. Interno uvođenje kontinualne edukacije i korišćenje novih informacionih tehnologija i metodologija
7. Otvorenost prema javnosti uz negovanje međusobnog poverenja – rešenja na strani ljudi i životne sredine
8. Intersektorsko povezivanje i saradnja uz integrisanje zaštite životne sredine u sve sektorske aktivnosti
9. Međunarodna saradnja na više nivoa u cilju formulisanja i realizacije strateških prioriteta
10. Partnerstvo i podeljena odgovornost sa relevantnim interesnim grupama (lokalne vlasti, biznis sektor, stručne institucije i organizacije, nevladin sektor)
11. Predstavljanje kroz medije kao važan segment javnog delovanja
12. Promocija zaštite životne sredine i edukacija



Beleške

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



CENTRALNO EVROPSKI FORUM ZA RAZVOJ, CEDEF
11000 Beograd | Žorža Klemansoa 13 | Republika Srbija
tel+ 381 11 3036 134 | fax + 381 11 3284 380
info@cedeforum.org

www.cedeforum.org



www.cedeforum.org
CENTRALNO EVROPSKI FORUM ZA RAZVOJ, CEDEF
11000 Beograd | Žorža Klemansoa 13 | Republika Srbija
tel+ 381 11 3036 134 | fax + 381 11 3284 380
info@cedeforum.org



CENTRAL EUROPEAN
DEVELOPMENT FORUM
<http://www.cedeforum.org>