




UNDP | GEF  
DANUBE  
REGIONAL  
PROJECT



icpdr ikspd  
International Commission  
for the Protection  
of the Danube River  
Internationale  
Kommission  
zum Schutz  
der Donau



## INVESTICIJE I ODREĐIVANJE CIJENA U TVRTKAMA KOJA SE BAVE USLUGAMA VODOOPSKRBE I ODVODNJE

Photo: GWP Hungary | Miklos Keresztes

Prethodne aktivnosti

### SKUPOCJENOST ČISTE VODE

Gradovi u slivu rijeke Dunav, a posebno u zemljama njenog srednjeg i donjeg toka, glavni su izvori zagađenja otpadnim vodama koje se ulijevaju u obližnja vodna tijela. Zakonodavstvo EU, kao i zahtjevi lokalne zajednice nalažu da se tretmani otpadnih voda u ovim gradovima unaprijede. Troškovi za to su veliki, te je mnogim tvrtkama koje se bave vodoopskrbom i odvodnjom potrebna pomoć da odrede adekvatnu cijenu i donesu odluke o investicijama, kako bi mogli platiti kvalitetniju vodu.

### SNAGA LOKALNE ZAJEDNICE

Stanovnici grada Karlovca (Hrvatska), njih oko 60.000, u velikoj mjeri su svjesni negativnog utjecaja koji ima ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda iz domaćinstava i industrije u obližnje rijeke Mrežnicu, Koranu i Kupu. Nikada im se nije sviđalo ugrožavanje izvora podzemnih voda i plitkih bunara uz obližnju rijeku Koranu koji se koriste za snabdijevanje grada pitkom vodom od strane otpadnih voda. Pored toga, ugrožene su i rekreativne aktivnosti koje se provode na ovoj rijeci (plivanje, pećanje i vožnja čamcem).

“U zadnjih deset godina neke ribe i rakovi su nestali iz rijeke Korane, mog najdražeg mjesta za ribolov” kaže Ivica Kink, jedan od djelatnika lokalnog vodovoda. „Oni su osjetljivi na zagađenje, tako da je otpadna voda vjerojatno razlog njihovog nestanka”.

Stanovnici Karlovca su spremni nešto učiniti, a gradske vlasti pokušavaju pronaći rješenja kako bi riješili problem.

Osim zahtijeva na lokalnom nivou, grad je svjestan da postoje i drugi razlozi zbog kojih je potrebno poboljšati kvalitetu vode u okruženju. „Jedan od njih je što gradovi nizvodno od Karlovca imaju problema sa zagađenom vodom koja dotječe iz ovog područja. Primjer je grad Sisak čija su glavna izvorišta vode za piće ugrožena otpadnim vodama koje dolaze iz Karlovca rijekom Kupom” kaže Krešimir Veble, voditelj Jedinice projektne implementacije „Vodovoda i kanalizacije” (u daljnjem tekstu VIK) iz Karlovca, u kojem radi 27 godina.

## ZAKONI EU-a

Drugi razlog za unapređenje kvaliteta voda predstavlja set zakona o vodama Europske unije koje Hrvatska mora ispuniti ukoliko se želi pridružiti EU. Ti zakoni uključuju „Okvirnu direktivu o vodama” i „Direktivu o tretmanu gradskih otpadnih voda” (UWWT – Urban Wastewater Treatment Directive).

UWWT ima za cilj zaštitu okoliša od negativnih utjecaja otpadne vode iz gradova i poljoprivredno-prehrambene industrije. „Predviđa se da će najskuplji zahtjev EU po pitanju kvalitete voda biti upravo ispunjavanje zahtjeva UWWT direktive” kaže tehnički stručnjak ICPDR-a Michaela Popovici. „U Rumunjskoj na primjer, ispunjavanje zahtjeva ove direktive bi moglo dostići čak 45% ukupnih troškova predviđenih za provođenje okolišnih propisa Europske unije”.

Jedan od zahtjeva UWWT-a je „stroži” tretman otpadnih voda u „osjetljivim područjima” u kojima su vodna tijela „eutrofična” – imaju manjak kisika te stoga guše i smanjuju biološku raznovrsnost. „Strože” mjere bi mogle značiti uvođenje „tercijarnog pročišćavanja” otpadnih voda, koji uklanja nutrijente kao što su dušik i fosfor. U procesu pridruživanja EU, očekuje se da će Karlovac biti proglašen „osjetljivim područjem”, te će stoga biti potrebno uvođenje tercijarnog pročišćavanja .

“Zbog ovih faktora, grad Karlovac je odobrio izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, koje uključuje tercijarni tretman, dok će kanalizacijska mreža biti proširena na više domaćinstava, što će zahtijevati značajne troškove” navodi Veble.



Photo: GWP Hungary | Miklos Keresztes

## ZAGAĐENOST NUTRIJENTIMA U DUNAVSKOM SLIVU

Otpadna voda iz gradova kao što je Karlovac, glavni je uzrok zagađenja nutrijentima i predstavlja ozbiljan problem u dunavskom slivu, zabilježeno je u „Analizi dunavskog sliva” koju je provela Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav, ICPDR. Pored zagađenja iz gradova, značajno je i zagađenje uzrokovano poljoprivrednim i industrijskim aktivnostima, što je dovelo do ozbiljne ekološke štete u Crnom moru. Velikim dijelovima dunavskog sliva prijete rizik nepostizanja ciljeva Okvirne direktive o vodama Europske unije, zbog prevelikog zagađenja nutrijentima. Komunalna otpadna voda također uzrokuje prekomjerno organsko zagađenje, još jedan ključni problem identificiran od strane ICPDR-a.

Kao odgovor na to, zemlje u dunavskom slivu trebaju primjeniti mjere za smanjenje nutrijenata i organskog zagađenja putem zajedničkog Plana upravljanja dunavskim slivom, koji koordinira ICPDR. ICPDR je trenutno u procesu izrade „Tematskih radova” i za organsko zagađenje i za zagađenje nutrijentima, koji će služiti kao vodiči za buduće programe mjera. Trenutno se radi na popisu uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u dunavskom slivu, koji će pružiti informacije o lokaciji, teretima zagađenja, tehnologijama prečišćavanja i troškovnoj efikasnosti.

“Sa ovim podacima, bit će nam lakše identificirati koje su to mjere potrebne”, kaže Popovici. “One će obuhvatiti osnovne mjere kao što su povećanje kapaciteta u i poboljšanje tehnologija, te dodatne mjere kao što su provjera postojećih propisa, njihov monitoring i provođenje. Pročišćavanje otpadnih voda u Njemačkoj i Austriji je na zadovoljavajućem nivou, međutim u zemljama srednjeg i donjeg toka Dunava još uvijek je potrebno uložiti velike napore po tom pitanju”.

## SA DRŽAVNOG NIVOA, NA LOKALNI NIVO

Ne tako davno, odluke koje su se ticale tvrtke "ViK u Karlovcu" donošene su centralno, na nivou države – što je obično bio slučaj za većinu komunističkih zemalja u Centralnoj i Istočnoj Europi (CIE). Sada te odluke donosi Grad. Također, ViK treba pokriti svoje operativne troškove uključujući održavanje infrastrukture, što se može postići ukoliko cijene koje vodovod naplaćuje svojim korisnicima (domaćinstva i privreda) za usluge vodoopskrbe donose dovoljno prihoda.

Ukoliko, osim pokrivanja operativnih troškova, Karlovac sada želi da investira u poboljšanje usluga, bit će mu potrebno više sredstava putem donacija i kredita (koji se vraćaju sa kamatom), najvjerojatnije od međunarodnih donatora i banaka.

Karlovac je primio donaciju od 22,5 milijuna eura od ISPA fonda Europske komisije, kredit od 10 milijuna eura od Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD- European Bank for Reconstruction and Development), te donaciju od 3,5 milijuna eura od Hrvatske Vlade, što rezultira ukupnim budžetom od 36 milijuna eura. Ta sredstva će biti potrošena na sljedeći način: vodoopskrba 1,5 milijuna eura; kanalizacijske kolektori i pumpne stanice za otpadnu vodu 14 milijuna eura; uređaj za pročišćavanje otpadnih voda 14 milijuna eura; tehnička pomoć i nepredviđeni troškovi 6,5 milijuna eura.

"Uključeni smo u određeni broj projekata vezanih za vode i otpadne vode širom CIE, jer radimo sa nižim nivoima vlasti (posuđujemo novac gradovima i gradskim tvrtkama), rekao je Art Schankler, vodeći bankar u timu EBRD-a za komunalnu i okolišnu infrastrukturu. „Ukoliko projekt ispuni naše kriterije, onda ćemo učiniti sve da osiguramo financijska sredstva“. Kriteriji uključuju želju vodovoda da se preusmjeri na prakse tržišne ekonomije te njegovu sposobnost vraćanja kredita. Kamate EBRD-a su slične onima na generalnom tržištu, dok se za uzimanje kredita ne daju olakšice.

Dodatni troškovi financiranja će zatim biti prebačeni na korisnike usluga vodovoda što obično podrazumijeva povećanje cijena kako bi se osigurao veći priliv novca – ništa novo za korisnike.

## SMANJENJE TROŠKOVA

Planiranje i projektiranje nove infrastrukture i opreme je težak zadatak, posebno imajući na umu da EU zahtijeva da projekt bude završen do kraja 2010. godine. Ovo je prvi slučaj u Hrvatskoj da vodovod gradi novi uređaj za pročišćavanje sa tercijskim tretmanom, tako da nije bilo primjera sa kojim bi mogli napraviti poredbu. Kao inženjeri, Krešimir i njegove kolege su spremne za ovaj zadatak. Međutim, kako oni nisu ekonomisti ili eksperti za financije, za njih će teži dio posla biti odlučivanje o tome kako platiti za poboljšanja.

"Prvi korak za direktore vodovoda je da dobro analiziraju svoje stvarne, tekuće troškove i mjesta eventualnih financijskih gubitaka", kaže Andras Kis, stručnjak koji radi na Projektu cijena i naknada u okviru UNDP-GEF Dunavskog regionalnog projekta. "Ovi gubici mogu biti predstavljeni kao gubici vode koji se javljaju radi kvarova ili zbog zapošljavanja nepotrebne radne snage".

Smanjenje internih troškova putem niza reformi, kao što je smanjenje gubitaka zbog dotrajalih cijevi, može rezultirati većim količinama raspoloživog novca za investicije u poboljšanja. Obično postoji širok spektar mogućnosti za vodovode u dunavskom slivu da poboljšaju svoju efikasnost.

EBRD program za poboljšanje financijskog i operativnog poslovanja (FOPIP - Financial and Operational Performance Improvement Program) će pomoći Karlovcu da poboljša internu troškovnu efikasnost. „Temeljni princip na kojem se ovaj program zasniva je smanjiti rizike vraćanja kredita“, kaže Schankler. „Što rad bude efikasniji, na primjer putem poboljšanja naplate, troškovi će se smanjiti, usluga će se poboljšati i cijene će također biti pristupačnije“.

Uklanjanje velikih razlika između cijena koje se naplaćuju domaćinstvima i privrednim korisnicima je sljedeći cilj EBRD-a. „Cijene za domaćinstva su obično bile manje jer je politički bilo lakše tvrtkama naplaćivati više“, kaže Schankler. „Ovu praksu je potrebno eliminirati jer podiže troškove poslovanja iznad stvarnih troškova pružanja usluga.“ „EBRD je Karlovcu dao period od 10 godina da ukloni razlike, istovremeno se složivši da se neke razlike ipak mogu opravdati (npr. troškovi pročišćavanja su veći za industrijske otpadne vode)“. „Princip je da tvrtka, da bi bila ekonomski održiva, treba plaćati tržišne cijene. Dugoročno, to će svima koristiti“.



## ODLUČIVANJE O CIJENI

Kao sljedeći korak potrebno je utvrditi kako će Karlovac pokriti dodatne troškove financiranja novih investicija za tercijarno pročišćavanje i proširenje kanalizacijske mreže. Koje su to nove reforme koje je potrebno provesti? Koja će biti krajnja cijena usluge koja će se naplaćivati potrošačima?

“Na početku unosimo postojeće podatke o troškovima i prihodima iz Karlovca u ASTEC,” rekao je Kis. “Jedna lekcija koju smo brzo naučili bila je da podaci nisu idealni i da je potrebno napraviti poboljšanja, na primjer u podacima o neplaćenim računima. U tom smislu, test je bio obrazovni.



Photo: Victor Mello

Ovo je jako komplicirano obzirom da postoji veliki broj različitih i istovremenih faktora koji utječu na odluke. Na primjer, nakon što se izgradi novi uređaj za tercijarno pročišćavanje otpadnih voda i, troškovi potrebni za rad tvrtke će se najvjerojatnije povećati. Druga mogućnost je da ukoliko vodovod svojim korisnicima naplati veću cijenu usluge u budućnosti, to rezultira njihovim smanjenjem korištenja usluge što će smanjiti ukupne prihode.

„Što ako se novi korisnici priključe na kanalizacijsku mrežu“ pita Veble. „Što ako se naknade za ispuštanje koje se plaćaju Hrvatskim vodama smanje? Kako će struktura i period vraćanja kredita utjecati na cijene?“

Vidjevši da Krešimiru i njegovim kolegama nedostaju alati za „financijsko modeliranje“ kako bi napravili procjene za ova kompleksna pitanja, Karlovac je odabran da bude mjesto demonstracije DRP projekta. Pitesti u Rumunjskoj je druga pilot lokacija. Projekt podiže svijest među direktorima vodovoda o mogućim reformama za poboljšanje operativne učinkovitosti. Također izrađen je matematički alat po imenu 'ASTEC' u svrhu testiranja širokog spektra faktora koji istovremeno utječu na cijene.

Također je bilo korisno pokazati direktorima vodovoda kako provesti određene radnje i koje rezultate model može prikazati ”

“Korištenje alata kao što je ASTEC može pomoći vodovodu u Karlovcu”, rekao je Schankler. “EBRD će od Karlovca zahtijevati da napravi petogodišnje projekcije troškova i cijena , tako da će svaka vrsta pomoći koju dobiju biti dobrodošla. Model bi također mogao pomoći u eliminiranju razlika između cijena za privredu i domaćinstva.”

„Što nas čeka u budućnosti?“ Jednom kada Karlovac identificira i odabere potencijalne mjere i reforme koje bi mogao provesti, onda se one mogu unijeti u ASTEC,” kaže Kis. “ASTEC će im zatim dati širok spektar cijena koje mogu naplaćivati za buduće usluge”. Nadajmo se da će to biti cijene prihvatljive korisnicima usluga.

ZA VIŠE INFORMACIJA O DUNAVSKOM REGIONALNOM PROJEKTU KONTAKTIRAJTE

[www.undp-drp.org](http://www.undp-drp.org)  
[www.icpdr.org](http://www.icpdr.org)