




UNDP | GEF  
DANUBE  
REGIONAL  
PROJECT



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



## INVESTICIJE I ODREĐIVANJE CENA U PREDUZEĆIMA KOJA SE BAVE VODOSNABDEVANJEM I KANALIZACIJOM

Photo: GWP Hungary | Miklos Keresztes

Prethodne aktivnosti

### CENA ČISTE VODE

Gradovi u slivu reke Dunav, a posebno u zemljama njenog srednjeg i donjeg toka, glavni su izvori zagađenja otpadnim vodama koje se ulevaju u obližnja vodna tela. Zakonodavstvo EU, kao i zahtevi lokalne zajednice nalažu da se tretman otpadnih voda u ovim gradovima unaprede. Troškovi za to su veliki, te je mnogim vodovodnim preduzećima potrebna pomoć da odrede adekvatnu cenu i donesu odluke o investicijama, kako bi mogli da plate za čišću vodu.

### SNAGA LOKALNE ZAJEDNICE

Stanovnici grada Karlovca (Hrvatska), njih oko 60.000, u velikoj meri su svesni negativnog uticaja koji ima ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda iz domaćinstava i industrije u obližnje reke Mrežnicu, Koranu i Kupu. Nikada im se nije sviđalo kako otpad ugrožava izvore podzemnih voda i plitke bunare uz obližnju reku Koranu koji se koriste za snabdevanje grada pitkom vodom. Pored toga, ugrožene su i rekreativne aktivnosti koje se provode na ovoj reci (plivanje, pecanje i vožnja čamcem).

“U zadnjih deset godina neke ribe i rakovi su nestali iz reke Korane, mog najdražeg mesta za ribolov” kaže Ivica Kink, jedan od zaposlenika lokalnog vodovoda. „Oni su osetljivi na zagađenje, tako da je otpadna voda verovatno razlog njihovog nestanka”.

Stanovnici Karlovca su spremni nešto da učine, a gradske vlasti pokušavaju da pronađu rešenja kako bi rešili problem.

Osim zahteva na lokalnom nivou, grad je svestan da postoje i drugi razlozi zbog kojih je potrebno poboljšati kvalitet vode u okruženju. „Jedan od njih je što gradovi nizvodno od Karlovca imaju problema sa zagađenom vodom koja dotiče iz ovog područja. Primer je grad Sisak čija su glavna izvorišta vode za piće ugrožena otpadnim vodama koje dolaze iz Karlovca rekam Kupom” kaže Krešimir Veble, direktor komunalnog preduzeća „Vodovod i kanalizacija” iz Karlovca, u kojem radi 27 godina.

## ZAKONI EU-a

Drugi razlog za unapređenje kvaliteta voda predstavlja set zakona o vodama Evropske 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 životne sredine od negativnih utecaja otpadne vode iz gradova i poljoprivredno-prehrambene industrije. „Predviđa se da će najskuplji zahtev EU po pitanju kvalitete voda biti upravo ispunjavanje zahteva UWWT direktive” kaže tehnički stručnjak ICPDR-a Michaela Popovici. „U Rumuniji na primer, ispunjavanje zahteva ove direktive bi moglo dostići čak 45% ukupnih troškova predviđenih za provođenje propisa iz zaštite životne sredine Evropske unije”.

Jedan od zahteva UWWT-a je „stroži” tretman otpadnih voda u „osetljivim područjima” u kojima su vodna tela „eutrofična” – imaju manjak oksigena te stoga guše i smanjuju biološku različitost. „Strože” mere bi mogle značiti uvođenje „tercijarnog tretmana” otpadnih voda, koji uklanja nutrijente kao što su azot i fosfor. U procesu pridruživanja EU, očekuje se da će Karlovac biti proglašen „osetljivim područjem”, te će stoga biti potrebno uvođenje tercijarnog tretmana.

“Zbog ovih faktora, grad Karlovac je odobrio izgradnju novog uređaja za tretman otpadnih voda, koji uključuje tercijarni tretman, dok će kanalizaciona mreža biti proširena na više domaćinstava, što će zahtevati 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, zabeleženo je u „Analizi dunavskog sliva” koju je provela Međunarodna komisija za zaštitu reke 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 delovima dunavskog sliva preti rizik da neće postići ciljeve Okvirne direktive o vodama Evropske unije, zbog prevelikog zagađenja nutrijentima. Komunalna otpadna voda takođe uzrokuje prekomerno organsko zagađenje, još jedan ključni problem prepoznat od strane ICPDR-a.

Kao odgovor na to, zemlje u dunavskom slivu treba da primene mere za smanjenje nutrijenata i organskog zagađenja putem zajedničkog Plana upravljanja dunavskim slivom, koji koordiniše 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 postrojenja za tretman 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 identifikovati koje su to mere potrebne”, kaže Popovici. “One će obuhvatiti osnovne mere kao što su povećanje kapaciteta uređaja i poboljšanje tehnologija, te dodatne mere kao što su provera postojećih propisa, njihov monitoring i provođenje. Tretman otpadnih voda u Njemačkoj i Austriji je na zadovoljavajućem nivou, međutim u zemljama srednjeg i donjeg toka Dunava još uvek je potrebno uložiti velike napore po tom pitanju”.

## SA DRŽAVNOG NIVOVA, NA LOKALNI NIVO

Ne tako davno, odluke koje su se ticale vodovoda u Karlovcu donošene su centralno, na nivou države – što je obično bio slučaj za većinu komunističkih zemalja u Centralnoj i Istočnoj Evropi (CIE). Sada te odluke donosi grad. Takođe, vodovod treba da pokrije svoje vlastite operativne troškove uključujući održavanje infrastrukture, što se može postići ukoliko cene koje vodovod naplaćuje svojim potrošačima (domaćinstva i privreda) za usluge vodosnabdevanja donose dovoljno prihoda.

Ukoliko, osim što mora da pokrije operativne troškove, Karlovac sada želi da uloži u poboljšanje usluga, bit će mu potrebno više sredstava putem donacija i kredita (koji se vraćaju sa kamatom), najverovatnije od međunarodnih donatora i banaka.

Karlovac će primiti donaciju od 22,5 miliona evra od ISPA fonda Evropske komisije, kredit od 10 miliona evra od Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD- European Bank for Reconstruction and Development), te donaciju od 3,5 miliona evra od Hrvatske Vlade, što će rezultirati ukupnim budžetom od 36 miliona evra. Ta sredstva će biti potrošena na sledeći način: vodosnabdevanje 1,5 miliona evra; kanalizacione cevi i pumpne stanice za otpadnu vodu 14 miliona evra; uređaj za tretman otpadnih voda 14 miliona evra; tehnička pomoć i nepredviđeni troškovi 6,5 miliona evra.

„Uključeni smo u određeni broj projekata vezanih za vode i otpadne vode širom CIE, jer radimo sa nižim nivoima vlasti (posuđujemo novac opštinama i opštinskim preduzećima), rekao je Art Schankler, vodeći bankar u timu EBRD-a za Komunalnu i infrastrukturu za zaštitu životne sredine. „Ukoliko projekat ispuni naše kriterije, onda ćemo učiniti sve da im obezbedimo finansijska sredstva“. Kriteriji uključuju želju vodovoda da se preusmeri 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 finansiranja će zatim biti prebačeni na korisnike usluga vodovoda što obično podrazumeva povećanje cena kako bi se osigurao veći priliv novca – ništa novo za korisnike.

## SMANJENJE TROŠKOVA

Planiranje i projektovanje nove infrastrukture i opreme je težak zadatak, posebno imajući na umu da EU zahteva da projekat bude završen do kraja 2006. godine. Ovo je prvi slučaj u Hrvatskoj da vodovod gradi novi uređaj sa tercijarnim tretmanom, tako da nije bilo primera sa kojim bi mogli napraviti poređenje. Kao inženjeri, Krešimir i njegove kolege su spremne za ovaj zadatak. Međutim, kako oni nisu ekonomisti ili stručnjaci za finansije, 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 mesta eventualnih finansijskih gubitaka“, kaže Andras Kis, stručnjak koji radi na Projektu tarifa 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 starih cevi, može rezultirati u 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 finansijskog 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 za vraćanja kredita“, kaže Schankler. „Što rad bude efikasniji, na primer putem poboljšanja naplate, troškovi će se smanjiti, usluga će se poboljšati i cene će takođe biti pristupačnije“.

Uklanjanje velikih razlika između cena koje se naplaćuju domaćinstvima i privrednim subjektima je sledeći cilj EBRD-a. „Cene za domaćinstva su obično bile manje jer je politički bilo lakše preduzećima naplaćivati više“, kaže Schankler. „Ovu praksu je potrebno eliminisati 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 tretmana su veći za industrijske otpadne vode)“. „Princip je da kompanija, da bi bila ekonomski održiva, treba da plaća tržišne cene. Dugoročno, to će svima koristiti“.



## ODLUČIVANJE O CENI

Kao naredni korak potrebno je utvrditi kako će Karlovac pokriti dodatne troškove finansiranja novih investicija za tercijarni tretman i proširenje kanalizacione mreže. Koje su to nove reforme koje je potrebno provesti? Koja će biti krajnja cena 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 primer u podacima o neplaćenim računima. U tom smislu, test je bio obrazovni.



Photo: Victor Mello

Ovo je jako komplikovano obzirom da postoji veliki broj različitih i istovremenih faktora koji utiču na odluke. Na primer, nakon što se novi uređaj za tercijarni tretman izgradi, troškovi potrebni za rad celokupnog preduzeća će se najverovatnije povećati. Druga mogućnost je da ako vodovod svojim potrošačima naplati veću cenu usluge u budućnosti, oni bi mogli da smanje korištenje usluga, što će smanjiti ukupne prihode.

„Šta ako se novi potrošači priključe na kanalizacionu mrežu“ pita Veble. „Šta ako se naknade za ispuštanje koje se plaćaju vladi smanje? Kako će struktura i period vraćanja kredita utjecati na cene?“

Vidjevši da Krešimiru i njegovim kolegama nedostaju alati za „finansijsko modeliranje“ kako bi napravili procene za ova kompleksna pitanja, Karlovac je odabran da bude mesto demonstracije DRP projekta. Pitesti u Rumuniji je druga pilot lokacija. Projekat podiže svest među direktorima vodovoda o mogućim reformama za poboljšanje operativne efikasnosti. Takođe izrađen je matematički alat po imenu 'ASTEC' u svrhu testiranja širokog spektra faktora koji istovremeno utiču na cene.

Takođe je bilo korisno pokazati direktorima vodovoda kako da procesuiraju radove i koje je rezultate model u mogućnosti da obezbedi.”

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

„Šta nas čeka u budućnosti?“ Jednom kada Karlovac prepozna i odabere potencijalne mere i reforme koje bi mogao provesti, onda se one se mogu unijeti u ASTEC,” kaže Kis. “ASTEC će im zatim dati širok spektar cena koje mogu naplaćivati za buduće usluge”. Nadajmo se da će to biti cene koje potrošači mogu priuštiti.

ZA VIŠE INFORMACIJA O DUNAVSKOM REGIONALNOM PROJEKTU KONTAKTIRAJTE

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



UNDP | GEF  
DANUBE  
REGIONAL  
PROJECT