

Primljen / Received: 10.7.2017.

Ispravljen / Corrected: 31.1.2018.

Prihvaćen / Accepted: 18.2.2018.

Dostupno online / Available online: 10.5.2018.

Analiza financijskih pokazatelja EU sufinanciranih projekata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Republici Hrvatskoj

Autori:



Igor Tadić, dipl.ing.građ.
Hidroing d.o.o. Osijek, Hrvatska
igor.tadic@hidroing-os.hr



Branimir Barač, dipl.ing.građ.
Hidroing d.o.o. Osijek, Hrvatska
branimir.barac@hidroing-os.hr



Zdenko Tadić, dipl.ing.građ.
Hidroing d.o.o. Osijek, Hrvatska
zdenko.tadic@hidroing-os.hr

Stručni rad

Igor Tadić, Branimir Barač, Zdenko Tadić

Analiza financijskih pokazatelja EU sufinanciranih projekata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Republici Hrvatskoj

Priprema EU sufinanciranih projekata u vodnokomunalnom sektoru je uobičajeno značajnog financijskog opsega te kao takva zahtijeva cjelovit i multidisciplinarni pristup: od analize postojećih ulaznih podataka, optimizacije obuhvata aglomeracija koje su predmet projekta do vrednovanja tehničkih rješenja koja se primjenjuju. Financijski parametri projekta značajno variraju ovisno o zemljopisnim razlikama u Republici Hrvatskoj. Usporedba projekata pokazala je da se osnovni financijski parametri mogu povezati, ali temeljni trendovi su ovisni o lokaciji projekta i pozadinskim utjecajima.

Ključne riječi:

EU sufinanciranje, usporedba projekata, financijski parametri projekta, zemljopisne razlike

Professional paper

Igor Tadić, Branimir Barač, Zdenko Tadić

Analysis of financial indicators of EU co-funded wastewater collection and treatment projects in the Republic of Croatia

Preparation of EU co-funded wastewater infrastructure projects of substantial magnitude requires a holistic and multidisciplinary approach, from analysis of the existing input data, to optimisation of the size of agglomeration and evaluation of relevant technical solutions. Financial parameters of the project vary greatly depending on geographical differences of individual areas in the Republic of Croatia. Comparison of projects shows that, although basic financial parameters can be correlated, the underlying trends are subject to project location and background particularities.

Key words:

EU co-funding, project comparison, financial parameters of projects, geographical distinctions

Fachbericht

Igor Tadić, Branimir Barač, Zdenko Tadić

Analyse der Finanzindikatoren der durch die EU mitfinanzierten Abwasser- und Abwasserbehandlungsprojekte in der Republik Kroatien

Die Vorbereitung der durch die EU mitfinanzierten Projekte im Wasserversorgungssektor weist den üblichen bedeutenden Finanzumfang auf, und als solcher erfordert er einen umfassenden und multidisziplinären Ansatz: Analyse der vorhandenen Eingangsdaten, Optimierung des Umfangs der Agglomerationen, die Gegenstand des Projektes sind, bis zur Bewertung der technischen Lösungen, die angewendet werden. Die Finanzparameter des Projektes variieren erheblich, abhängig von den geografischen Unterschieden in der Republik Kroatien. Der Vergleich der Projekte zeigte, dass die grundlegenden Finanzparameter verknüpft werden können, aber die zugrunde liegenden Trends hängen vom Standort des Projektes und den Hintergrundeinflüssen ab.

Schlüsselwörter:

EU-Mitfinanzierung, Vergleich der Projekte, Finanzparameter des Projektes, geografische Unterschiede

1. Uvod

Republika Hrvatska je pristupanjem Europskoj uniji preuzela obvezu ispunjavanja zahtjeva Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271 EEC) [1] te Okvirne direktive o vodama (2000/60/EC) [2]. Ključni element ispunjenja zahtjeva odnosi se na izgradnju infrastrukture za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda - prije svega na sustave odvodnje te uređaje za pročišćavanje otpadnih voda, koji omogućuju postizanje traženih stopa priključenja na sustave odvodnje, odnosno pročišćavanje otpadnih voda u skladu s traženim razinama pročišćavanja (ovisno o veličini aglomeracije, osjetljivosti područja te stanju vodnog tijela - recipijenta u koji se ispuštaju pročišćene otpadne vode).

Priprema i provedba EU sufinanciranih infrastrukturnih projekata u vodnokomunalnom sektoru može se okarakterizirati kao vremenski dugotrajan proces. Postoje brojne etape pripreme projekta prije nego se pristupi njegovoj provedbi, a glavni koraci su: studija izvodljivosti, procjena utjecaja na okoliš, projektiranje i ishođenje dozvola, priprema aplikacijskog paketa te izrada natječajne dokumentacije s provedbom pripadnih postupaka javne nabave. Prema iskustvu autora na nizu projekata, ocjenjuje se kako EU sufinancirani projekti u vodnokomunalnom sektoru (neovisno o veličini) zahtijevaju minimalno 3 godine od početka izrade. Studije izvodljivosti do samog početka provedbe projekta (a nerijetko čak i 7 do 8 godina). Osim toga, u procesu pripreme projekta ključno je postići ujednačenost svih sastavnica uz pridržavanje strogih smjernica EU [3] i postupaka koje su odredile relevantna nacionalna tijela.

Glavni motiv provedbe ovih projekata odnosi se na stopu postignutog sufinanciranja iz europskih fondova. Prema provedenim analizama troškova i koristi, projekti u vodnokomunalnom sektoru u Republici Hrvatskoj prosječno postižu stopu od približno 70 % EU sufinanciranja, a ostatak investicijskog troška projekta dijeli se između državnog proračuna, Hrvatskih voda te lokalnog sufinanciranja (krajnji korisnik projekta i/ili jedinica/e lokalne samouprave na području projekta). Zbog visoke stope sufinanciranja bespovratnim sredstvima, unatoč poteškoćama prilikom pripreme projekata, bilježi se snažan interes za sufinanciranje ovih (vrlo skupih) infrastrukturnih projekata sredstvima Europske unije.

U ovom radu autori daju pregled osnovnih ulaznih podataka koji definiraju opseg EU sufinanciranog vodnokomunalnog projekta. Glavni fokus rada bit će usporedba financijskih parametara projekata koji su u pripremi, provedbi ili su završeni, s ciljem donošenja širih zaključaka o pripremi projekata ove vrste. Posebna je pozornost usmjerena na geografske razlike i specifičnosti, te su projekti u tu svrhu podijeljeni na projekte iz kontinentalne i primorske Hrvatske.

2. Metode

2.1. Analiza potreba

Analiza potreba je prvi, a najčešće i najvažniji korak u pripremi projekata. Cilj je te analize precizno definirati sve bitne

tehničke parametre projekta, uključujući sadašnje stanje te planirano stanje cijelog projektnog razdoblja (min. 30 godina u vodnokomunalnom sektoru). U analizu potreba uobičajeno su uključeni sljedeći parametri:

- analiza stanovništva i predviđanje demografskih pokazatelja i trendova
- analiza potrošnje vode, uz posebnu pozornost na kategorije potrošača (stanovništvo, industrija, turizam, itd.)
- određivanje specifičnih potrošnji vode
- kvantifikacija ispuštanja otpadnih voda
- određivanje mjerodavnog mjeseca/godine za opterećenje planirane infrastrukture
- hidraulična i biološka opterećenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Racionalno i precizno određena analiza potreba smatra se osnovnim preduvjetom za tehnički prihvatljiv opseg investicijskih mjera projekta, no ona ne čini jedini preduvjet za to.

2.1.1. Kontinentalna Hrvatska

Glavni trend analize potreba širom kontinentalne Hrvatske jest pad broja stanovnika, što ima za posljedicu pad potrošnje pitke vode. Takvi trendovi su u skladu s demografskim prognozama (nacionalne projekcije DZS-a, Eurostat) [4], koje su u velikoj mjeri negativne te su potpomognute novim trendom emigracije radne snage u druge zemlje EU zbog slabije ekonomske situacije. Tim trendovima nije značajnije obuhvaćeno područje grada Zagreba, kao ni područja na sjeveru Republike Hrvatske (npr. Varaždin i Međimurje) koja još uvijek ostvaruju relativno dobre ekonomske pokazatelje i zbog toga su manje podložna emigraciji radne snage. S druge strane, područje Slavonije i Baranje te Gorski kotar i Lika su područja najvećeg utjecaja negativnih demografskih trendova. Navedeni trendovi uvelike utječu na ishod analize potreba. Projekcija daljnjih negativnih demografskih trendova te pada potrošnje vode uzrokuju:

- da je mjerodavno razdoblje za dimenzioniranje infrastrukture na samom početku projekta
- smanjenja ostvarenih prihoda javnih isporučitelja vodnih usluga (uključno i s prihodima od odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s obzirom na to da se oni baziraju na fakturiranoj potrošnji pitke vode), a što ima vrlo opipljive učinke na financijsku analizu projekta, odnosno jedinstvenu cijenu vodnih usluga te izračuna priuštivosti.

Pozadina ovih trendova u svakom slučaju prelazi granice pripreme jednog vodnokomunalnog projekta, stoga se oni moraju i usvojiti kroz pripremu projekta, neovisno o tome predstavljaju li problem u pogledu financijske održivosti projekta.

Osim toga, analiza potreba u kontinentalnoj Hrvatskoj obično pokazuje isti obrazac: smanjenje specifične potrošnje stanovništva (gdje će provedba vodnokomunalnog projekta te pripadno povećanje cijene vodne usluge predstavljati

dodatan razlog za smanjenje specifičnih potrošnji vode), osim u većim urbanim centrima gdje se bilježi stagnacija, specifičnu potrošnju u urbanim centrima u rasponu 110-130 l/ stanovnik/dan te ruralnim područjima najčešće od 80 do 100 l/ stanovnik/dan. Sezonske varijacije u potrošnji vode (posebice ljetnih mjeseci) tek su blago zastupljene: nekoliko provedenih mjernih kampanja pokazalo je porast od približno 20 - 25 % u specifičnim potrošnjama u ljetnim mjesecima, uglavnom zbog povišene potrošnje vode na aktivnosti koje nisu usko vezane uz sektor odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (navodnjavanje, zalijevanje i sl.) te koje bi se trebale zanemariti u fazi dimenzioniranja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

2.1.2. Primorska Hrvatska

Suprotno kontinentalnoj Hrvatskoj, primorska Hrvatska pokazuje potpuno drugačije odrednice analize potreba. Glavni razlog tomu je utjecaj turizma koji uvelike utječe na demografske trendove, ali i gospodarska struktura ovog dijela Hrvatske te karakteristike aglomeracija. Glavni učinci turizma su:

- Kontinuirano povećanje ostvarenih noćenja duž jadranske obale posljednjih godina koje uvjetuje i daljnji porast tijekom projektnog razdoblja (30 godina), što treba racionalno i adekvatno projicirati. Usvajanje kontinuiranog značajnog porasta ostvarenih noćenja tijekom cijelog projektnog razdoblja uvjetuje da je mjerodavno razdoblje za dimenzioniranje cjelokupne infrastrukture na samom kraju projektnog razdoblja što može dovesti u pitanje opravdanost projekta na početku projektnog razdoblja (*za koga gradimo infrastrukturu i tko će u postojećem stanju snositi povrat troškova i plaćati održavanje trenutačno predimenzionirane infrastrukture?*)
- Velike oscilacije u sezonskoj potrošnji za sustave vodoopskrbe i odvodnje koje se u fazi pripreme projektne dokumentacije moraju precizno procijeniti i obraditi kroz specifična tehnička rješenja (povremeni korisnici sustava koji su aktivni samo u ljetnim mjesecima, ali Direktiva zahtijeva da se infrastruktura projektira i izvede za njihova kratka, ali intenzivna hidraulička i biološka opterećenja).

2.2. Obuhvat aglomeracije i financijska analiza projekta

Kroz pripremu studija izvodljivosti za projekte u vodnokomunalnom sektoru, opseg aglomeracija često je točka neslaganja između dionika projekta. Neslaganje proizlazi iz vrlo širokog (i nekodificiranog) skupa kriterija koji se primjenjuju za određivanje obuhvata aglomeracija, a koji mogu varirati ovisno o studiji i njenim autorima. Prema definiciji danoj u Direktivi o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda [1] i Zakonu o vodama [5], aglomeracija je definirana kao "Područje na kojem su stanovištvo i/ili gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi

do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja". Definicija "dovoljne koncentriranosti" podložna je različitim tumačenjima. Za određivanje obuhvata aglomeracija u RH često se upotrebljavaju sljedeći kriteriji:

- Cijena investicije HRK / ekvivalent stanovniku (ES) ili korisniku sustava – sredstvo postizanja dovoljnog omjera između zahtijevanog ulaganja i novih korisnika u sustavu. Uobičajeno korištena vrijednost iznosi 18.000 HRK/ES ili korisniku sustava (ekvivalent 2.500 €). Ta vrijednost nije jasan pokazatelj proračuna financijske održivosti samog projekta (koja je većinski temeljena na operativnim troškovima kroz projektno razdoblje), no uvjetuje racionalno postavljen investicijski trošak projekta u odnosu na nove korisnike.
- Operativni troškovi HRK/ES ili korisniku sustava na godinu – sredstvo postizanja ukupnog omjera između predviđenog operativnog troška i novih korisnika u sustavu. Uobičajeno korištena vrijednost iznosi oko 15 HRK/ES ili korisniku sustava na godinu (ekvivalent 2 €). Slično kao prethodni kriterij, ovaj se također bavi pokazateljima koji se temelje na korisniku, ali je osmišljen kako bi prikazao veličinu projekta u smislu operativnog troška u odnosu na nove korisnike sustava. Problem ovog kriterija je nemogućnost ravnomjerne primjene. Jedan od faktora izračuna prihvatljivosti projekta (kroz analizu troškova i koristi projekta) jest prosječni mjesečni neto prihod kućanstva, koji može jako varirati ovisno o lokaciji projekta. Ekonomski razvijenije područje vjerojatno može "preživjeti" veće povećanje operativnih troškova projekta. U tom smislu, ovaj kriterij može pogrešno procijeniti optimalnu veličinu aglomeracije te ga se preporuča izbjegavati.
- Duljina kanalizacijske mreže / ostvarenom priključku – sredstvo postizanja dovoljne koncentracije naseljenosti. Uobičajeno korištena vrijednost iznosi 35-40 m' za sve cjevovode (kolektori i transportni cjevovodi) po ostvarenom priključku.
- Udaljenost naselja od centra aglomeracije – sredstvo postizanja dostatnog skupa naselja unutar aglomeracije. Uobičajeno prihvaćena vrijednost iznosi oko 2,5 km. Problem ovog kriterija je u tome što je jednodimenzionalan i poprilično grub/neprecizan te se kao takav ne preporučuje. Sasvim je moguće kako su naselja izvan navedenog radijusa dovoljno velika (a što i nalaže priroda razvoja naselja) da opravdavaju proširenje kanalizacijske mreže.
- Sudjelovanje korisnika projekta – u potpunosti kvalitativan, ali ponekad važniji faktor, smatra se ključnim za daljnji razvoj Studije izvodljivosti. Ponekad se smatra pozitivnim doprinosom radi detaljnijeg poznavanja projektnog područja te planiranih korisnika sustava, no češće predstavlja zapreku pripremi projekta zbog zahtjeva za prekomjernim širenjem veličine aglomeracije, što dovodi do problema u analizi troškova i koristi samog projekta, posebice u pitanju prihvatljivosti. U tom smislu važno je korisnika projekta adekvatno i na vrijeme upoznati s posljedicama prekomjerne ekspanzije obuhvata pojedinih aglomeracije, jer to može uvelike komplicirati razvoj projekta u daljnjim fazama.

Financijska analiza projekta proizlazi izravno iz sljedećih kategorija:

- Trenutačna financijska sposobnost krajnjeg korisnika, uglavnom u smislu postojećih cijena vodne usluge (objedinjeno za vodoopskrbu i odvodnju), kao i financijskih rezervi potrebnih za provedbu vodnokomunalnog projekta značajne veličine (zbog relativno slabog postojećeg stanja infrastrukture vodoopskrbe/odvodnje otpadnih voda, gotovo svaki se projekt može smatrati značajnim prema hrvatskim standardima). Postojeće cijene vodnih usluga su različite diljem Hrvatske te ovise o mnogim utjecajima: broju potrošača, udjelu potrošača turizma/industrije, postojećoj infrastrukturi i troškovima održavanja, potrebama za naprednijim tretmanima u sektorima vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda (ovisno o lokaciji u Hrvatskoj), kao i tekućim i administrativnim troškovima javnih isporučitelja vodnih usluga
- Opseg ulaganja u projekt, tj. investicijski troškovi i troškovi pogona i održavanja. Obje ove kategorije snažno utječu na financijsku analizu projekta - uključujući izračun EU potpora, troškova amortizacije te planiranu cijenu vodnih usluga za poštivanje načela punog povrata troškova. Posebno je važno adekvatno procijeniti obje vrste troškova kako bi se postigla realna slika financijske održivosti projekta.
- Sposobnost projektnog područja da podnese povećanu cijenu usluge vodoopskrbe/odvodnje otpadnih voda, a koja ovisi o raspoloživom neto dohotku prosječnog kućanstva projektnog područja (prag prihvatljivosti od 3 % neto mjesečnog dohotka po kućanstvu za izdvajanje za vodne usluge).

Dat će se pregled dijela projekata u Hrvatskoj kroz ostvarene/planirane ključne financijske pokazatelje projekta. Projekti su dijelom u fazi pripreme, dijelom u fazi provedbe (izgradnje), a dijelom završeni. Isto tako, napominje se kako proizlaze od različitih konzultanata što daje širu sliku o pristupu pripremi projekata u RH. Analiza će se odnositi posebno na kontinentalnu i posebno na primorsku Hrvatsku.

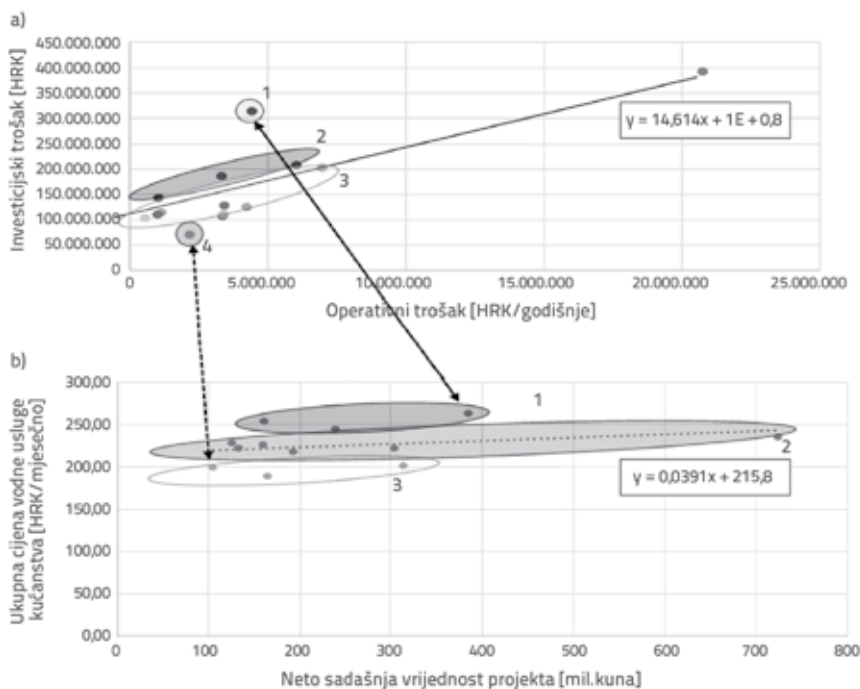
3. Rezultati i rasprava

3.1. Kontinentalna Hrvatska

Donosi se pregled 14 EU sufinanciranih projekata iz vodnokomunalnog sektora u kontinentalnoj Hrvatskoj u različitim fazama pripreme i provedbe. Iz investicijskog obuhvata tih projekata isključene su investicije u vodoopskrbu i sanaciju/rekonstrukciju postojeće kanalizacijske mreže, pa je opseg

projekata bio isključivo usmjeren na pročišćavanje otpadnih voda i proširenja sustava odvodnje otpadnih voda (što je uvjetovano predloženim obuhvatom aglomeracije) te dodatne komponente projekta (usluge nadzora, nabava opreme, tehnička pomoć te vidljivost i promidžba). Nepredviđeni troškovi projekta su također isključeni.

Kontinentalna Hrvatska bilježi određene preferencije glede odabira tehnologije pročišćavanja otpadnih voda. Svi izgrađeni, projektirani ili planirani uređaji za pročišćavanje najvećim su dijelom podijeljeni između konvencionalne tehnologije pročišćavanja aktivnim muljem (CAS) i tehnologije šaržnih bioloških reaktora (SBR). Budući da te dvije tehnologije pročišćavanja otpadnih voda nude relativno slične investicijske i operativne troškove, nisu znatno utjecale na rezultate analize. Uz to, postoji opća tendencija spajanja decentraliziranih sustava odvodnje otpadnih voda na veće, centralizirane uređaje za pročišćavanje otpadnih voda, kao bi se smanjili operativni troškovi i broj uređaja za pročišćavanje. S obzirom na to, postignut je ujednačeniji skup ulaznih podataka za danu analizu. Na slici 1. prikazana su dva grafikona - jedan prikazuje odnos između investicija i operativnih troškova, a drugi odnos između neto sadašnje vrijednosti projekta i ukupne cijene vodne usluge. Neto sadašnja vrijednost (NSV) izračunana je za 30-godišnje projektno razdoblje, za 3 godine izgradnje + 27 godina korištenja. Primijenjena je financijska diskontna stopa od 4 %, u skladu s EU smjernicama. Treba naglasiti da je neto sadašnja vrijednost izračunana isključivo s tehničkog aspekta, uzimajući u obzir isključivo diskontirane operativne troškove - nisu uzete u obzir nikakve financijske promjene (promjena u cijeni električne



Slika 1. Odnos između: a) investicijskih i operativnih troškova; b) neto sadašnje vrijednosti i ukupne cijene vodne usluge na EU sufinanciranim projektima u kontinentalnoj Hrvatskoj

energije, promjena plaće pri povećanju broja zaposlenika i sl.). Ukupna cijena vodne usluge navedena je za zadnju godinu projektnog razdoblja u scenariju "s projektom". Analiza temeljena na inkrementalnom porastu cijena (kao rezultat projekta) ocijenjena je neprikladnom zbog različitosti između krajnjih korisnika i njihovih projektnih opsega: neki od njih imali su unaprijed izgrađenu infrastrukturu i nisu imali potrebu opsežnog EU sufinanciranog projekta, dok su drugi zahtijevali gotovo cjelovitu izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja. Uzimajući u obzir ukupnu cijenu vodne usluge na samom kraju projektnog razdoblja, može se ustvrditi kako je svaki razmatrani projekt u svojoj idealnoj situaciji: potpuno izgrađena infrastruktura za planirani obuhvat projekta, postignuta planirana priključenost te akumulirana sredstva za sljedeće investicijsko razdoblje. S druge strane, zadnja godina projektnog razdoblja znači da je amortizacija projekta u potpunosti obračunana, a eventualne pogreške u definiranju investicijskog ulaganja bit će vidljive u planiranim cijenama vodne usluge. Za ovu je svrhu neto sadašnja vrijednost izražena u milijunima kuna. Vezano uz korelaciju investicijskih i operativnih troškova, mogu se donijeti sljedeći komentari:

- Postoji gruba linearna ovisnost između investicija i operativnih troškova, što je i očekivano. Skup projekata nalazi se u području između 100-200 mil. HRK, uz jedan veći projekt od 400 mil. HRK.
- U pravilu, može se ustvrditi kako su investicijski troškovi općenito dobro procijenjeni budući da postoji jasan mehanizam korekcije jediničnih cijena kroz provedene postupke javne nabave, odnosno ostvarene cijene u fazi izgradnje. Operativni troškovi podložni su većoj varijaciji, ovisno o konzultantu te primijenjenoj metodologiji. Navedena linearna ovisnost može poslužiti kao okvirna granična podjela između vrijednosti koje su "ispod" i "iznad" procijenjenih operativnih troškova. Na osnovi iskazanih rezultata, daju se okvirne ocjene:
 - skup označen brojkom 3 može se smatrati dobro procijenjenim
 - skup označen brojkom 2 može se smatrati umjereno podcijenjen u smislu operativnih troškova
 - projekt označen brojkom 4 može se smatrati umjereno precijenjenim u smislu operativnih troškova
 - projekt označen brojkom 1 može se smatrati značajno podcijenjenim u smislu operativnih troškova.

Prema odnosu neto sadašnje vrijednosti i ukupne cijene vodne usluge (drugi grafički prikaz) može se zaključiti sljedeće:

- Postoji gruba linearna ovisnost između neto sadašnje vrijednosti i cijene vodne usluge. Veća urbana područja, kao primjerice najveći ovdje razmatrani projekt neto sadašnje vrijednosti od 720 mil. HRK, uobičajeno zahtijevaju veće troškove ulaganja s obzirom na veličinu, ali veća potrošačka baza može bolje "podnijeti" trošak projekta te planiranu cijenu vodnih usluga. Prikazani odnos ima blagi uzlazni trend ovisno o veličini, čime se za kontinentalnu Hrvatsku može

zaključiti kako veći projekti bilježe veće cijene vodnih usluga od manjih, ali ne znatno.

- Projekti su ponovo podijeljeni u tri skupine, ovisno o njihovom položaju prema liniji ovisnosti.
 - Skup označen brojkom 1 može se ocijeniti kao skup s previsokom cijenom vodnih usluga na kraju projektnog razdoblja. Za to postoji nekoliko mogućih razloga: preveliki operativni troškovi projekta, previsoka cijena projicirana u analizi troškova i koristi ili previsoka postojeća cijena vodnih usluga (prije početka projekta) – što može biti uzrokovano previsokim postojećim troškovima poslovanja javnog isporučitelja vodnih usluga.
 - Skup projekata označen brojkom 2 može se ocijeniti kao primjereno definiran s obzirom na veličinu projekta te definiranu cijenu vodne usluge.
 - Skup projekata označen brojkom 3 može se ocijeniti kao skup koji ima niže cijene vodnih usluga od očekivanih (potrebnih) na kraju projektnog razdoblja. Za to postoji nekoliko mogućih razloga: s negativne strane, podcijenjeni operativni troškovi dovest će do manjeg povećanja cijena od nužnog, ili loše definirana amortizacija projekta može umanjiti nužan porast cijena. S pozitivne strane, dobro upravljan javni isporučitelj vodnih usluga imat će optimalnu postojeću cijenu vodne usluge za svoje korisnike te može podnijeti povećanje cijene, ili manji (optimalni) opseg projekta neće rezultirati znatnim povećanjem cijena. U tom smislu ne mogu se donijeti opći zaključci za scenarij nižih ostvarenih cijena vodnih usluga jer uzroci ovise o specifičnostima projekata.

Na kraju, treći skup komentara odnosi se na usporedbu pojedinih projekata za koje je ocijenjeno da daju zanimljive korelacije:

- Projekt označen brojkom 4 (umjereno precijenjeni operativni troškovi) u prvom grafičkom prikazu može se povezati s projektom u skupu projekata označenom brojkom 3 (smanjene cijene vodnih usluga) na drugom grafičkom prikazu – ovo je označeno crtkanom linijom. To je u prvi mah nelogično: ako su operativni troškovi precijenjeni, cijena vodnih usluga bi trebala biti viša. Više je mogućih odgovora: investicijski troškovi su podcijenjeni, analiza troškova i koristi je definirala prenisku cijenu vodnih usluga ili isporučitelj u postojećem stanju ima izrazito nisku cijenu vodnih usluga. Treba napomenuti da je projekt investicijski relativno manji u odnosu na druge razmatrane projekte – statistički gledano, rezultati bliži ekstremima uvijek su manje pouzdani.
- Projekt označen brojkom 1 (značajno podcijenjeni operativni troškovi) u prvom grafičkom prikazu može se povezati s projektom u skupu projekata označenom brojkom 1 (umjereno visoka cijena) na drugom grafičkom prikazu – to je označeno neprekinutom linijom. Pretpostavljajući korekciju operativnih troškova na više vrijednosti, planirana cijena vodnih usluga bila bi još veća od projicirane. Ovo upućuje na neizbježne probleme u operativnom razdoblju projekta budući da će cijena vodnih usluga biti znatno veća od projicirane, a

koja se već može smatrati visokom. Time se u pitanje dovodi financijska održivost poslovanja isporučitelja vodnih usluga te postizanje „podnošljive“ razine prihvatljivosti vodnih usluga. Uzrok je (vjerojatno) prekomjerno širenje aglomeracije na manja naselja, što povećava operativne troškove, a ne postiže dovoljan broj novih priključaka/korisnika – dodatan argument o potrebi postavljanja racionalnog opsega projekata u geografskom i investicijskom smislu.

Valja napomenuti da će konačni zaključci biti mogući najmanje 3-5 godina nakon provedbe projekta, ali je mišljenje autora da navedeni okvirni zaključci o potrebama korekcija pojedinih obuhvata aglomeracija mogu biti postignuti i u fazi pripreme projekata.

3.2. Primorska Hrvatska

Donosi se pregled 9 EU sufinanciranih projekata iz vodnokomunalnog sektora u primorskoj Hrvatskoj u različitim fazama pripreme i provedbe, slika 2. Slično kao i u kontinentalnoj Hrvatskoj, opseg projekata bio je isključivo usmjeren na pročišćavanje i odvodnju otpadnih voda te dodatne komponente projekta, isključujući nepredviđene troškove projekta.

No, postoji razlika koja se mora spomenuti u vezi s preferiranim tehnologijama pročišćavanja otpadnih voda. U primorskoj

Hrvatskoj upotrebljava se širi spektar tehnologija pročišćavanja nego u kontinentalnoj Hrvatskoj, od kojih se neke mogu smatrati naprednijima od prethodno navedenih tehnologija s aktivnim muljem, odnosno SBR tehnologijom. To neminovno ima utjecaj na investicijske i operativne troškove pa će usporedba među projektima biti manje precizna. Dodatno, kako je ovo područje RH izuzetno turistički orijentirano te topografski i geografski vrlo raznoliko, broj aglomeracija je veći te centralizaciju pročišćavanja nije uvijek moguće postići. Sve to ima za posljedicu povećanje broja potrebnih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, što isto tako utječe na ukupne troškove projekata.

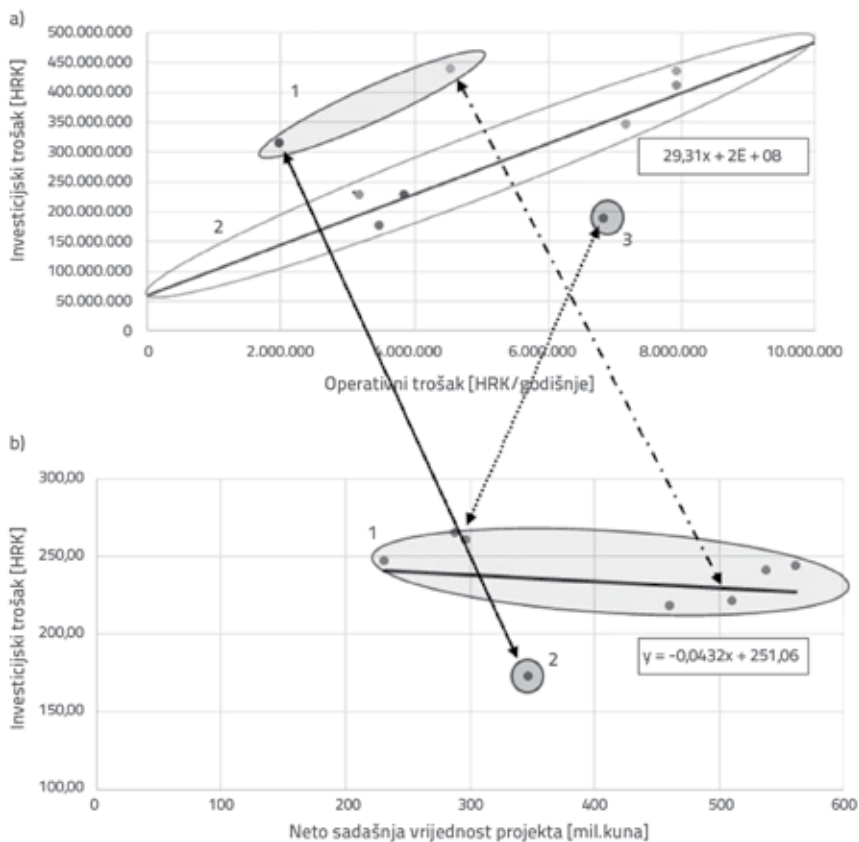
Treba napomenuti kako sve ulazne pretpostavke koje se odnose na izračun neto sadašnje vrijednosti i planirane cijene vodnih usluga za kontinentalnu Hrvatsku, odnose se i na analizu primorske Hrvatske.

Vezano uz korelaciju investicijskih i operativnih troškova, mogu se donijeti sljedeći komentari (prvi grafički prikaz na slici 2.):

- Postoji gruba linearna ovisnost između investicijskih i operativnih troškova, što je ponovno u skladu s očekivanjima i očekivano. Svi projekti nalaze se unutar raspona 150-450 mil. HRK investicijskog troška.
- Skup projekata označen brojkom 1 može se smatrati podcijenjen u smislu operativnih troškova.
- Skup projekata označen brojkom 2 može se smatrati dobro procijenjenim u smislu operativnih troškova.
- Projekt označen brojkom 3 može se smatrati precijenjen u smislu operativnih troškova.
- S obzirom na značajne različitosti projekata, isključivo statistička analiza financijskih parametara za primorsku Hrvatsku pokazala se nedostatnom bez proučavanja temeljnih komponenti investicijskih i operativnih troškova.

Sljedeći komentari odnose se na odnos između neto sadašnje vrijednosti i planirane cijene vodnih usluga (drugi grafički prikaz na slici 2.).

Vidljivo je da opet postoji gruba linearna ovisnost između neto sadašnje vrijednosti i cijene vodnih usluga, no ovaj put je trend silazan te sugerira različitosti u odnosu na projekte koji se nalaze u kontinentalnoj Hrvatskoj. Primjenjuje se prije navedena teza: veća urbana područja obično zahtijevaju veće investicijske troškove s obzirom na veličinu, ali veća potrošačka baza se također može bolje nositi s inkrementalnim troškovima projekta. Međutim, veća urbana područja u primorskoj Hrvatskoj također su turistički vrlo atraktivna te se javlja svojevrsni impuls od turizma - dodatna



Slika 2. Usporedba: a) investicijskih i operativnih troškova; b) neto sadašnje vrijednosti i ukupne cijene vodnih usluga na EU sufinanciranim projektima u primorskoj Hrvatskoj

kategorija potrošača pomaže ublažavanju povećanih operativnih troškova i sveukupno smanjuje cijenu vodnih usluga. Projekti su stoga podijeljeni u dva skupa, ovisno o njihovom položaju u suprotnosti s linijom ovisnosti:

- a) skup projekata označen brojkom 1 može se smatrati dobro procijenjenim u smislu planirane cijene vodnih usluga u odnosu na veličinu projekta,
- b) projekt označen s brojkom 2 može se smatrati da ima nisku cijenu vodne usluge na kraju projektnog razdoblja.

Na kraju, treći skup komentara odnosi se na usporedbu pojedinih projekata za koje je ocijenjeno da daju zanimljive korelacije:

- Projekt označen brojkom 1 (podcijenjeni operativni troškovi) u prvom grafičkom prikazu odnosi se na skup projekata označen brojkom 2 (niska cijena vodnih usluga) u drugom grafičkom prikazu – ovo je označeno neprekidnom linijom. Projekt nema planiranih investicijskih troškova za UPOV (isključivo proširenja i rekonstrukcije sustava odvodnje), a generira manje inkrementalne operativne troškove. Manji operativni troškovi zauzvrat dovode do nižih cijena vodne usluge, a nakon što se uzme u obzir da je projektno područje urbano središte, upitno niska cijena vodnih usluga objašnjava se kombinacijom velike potrošačke baze s izraženim turističkim aktivnostima i niskim planiranim operativnim troškovima u projektu.
- Projekt označen brojkom 1 (podcijenjeni operativni troškovi) u prvom grafičkom prikazu odnosi se na skup projekata označen brojkom 1 (dobro procijenjene cijene vodnih usluga) u drugom grafičkom prikazu – ovo je označeno linijom točka-crta. Projekt se sastoji od nekoliko uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s naprednim tehnologijama obrade otpadnih voda. Opet se javlja nelogičnost za dane rubne uvjete, odnosno takav bi projekt trebao imati više operativne troškove od prikazanih te biti smješten ispod linije trenda cijena/NSV u grafičkom prikazu). To sugerira kako su operativni troškovi projekta vjerojatno podcijenjeni. Da su ti troškovi adekvatno procijenjeni, cijena vodne usluge bi se gotovo sigurno smjestila jasno iznad postavljene granice.
- Projekt označen brojkom 3 (precijenjeni operativni troškovi) u prvom grafičkom prikazu odnosi se na skup projekata označen brojkom 1 (adekvatno procijenjena cijena vodnih usluga, ali u gornjem rasponu) u drugom grafičkom prikazu – ovo je označeno točkastom linijom. To se ocjenjuje logičnim: veći operativni troškovi rezultiraju većom cijenom vodne usluge, što je vidljivo na oba grafička prikaza. Projekt se sastoji od izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s naprednom tehnologijom pročišćavanja te znatno povećanim troškovima osoblja uslijed potkapacitiranosti, čime se povećavaju ukupni operativni troškovi projekta. Može se zaključiti da predmetni projekt ne pokazuje nikakve logične nedostatke iz analize ključnih financijskih parametara projekta.

Ponovno, napominje se kako će konačni zaključci o financijskoj održivosti projekta biti mogući najmanje 3-5 godina nakon provedbe projekta, ali je mišljenje autora da navedeni zaključak može biti postignut čak i sada u fazi planiranja i/ili izvedbe projekata.

4. Zaključak

Temelj za svaku korektnu studiju izvodljivosti infrastrukturnog projekta jest detaljno provedena analiza potreba koja mora detaljno i racionalno procijeniti demografske, ekonomske i tehničke parametre koji rezultiraju investicijskim obuhvatom projekta. Osim ulaznih podataka, jednako važan korak je optimalan obuhvat razmatrane aglomeracije, gdje cilj mora biti ispunjavanje zahtjeva Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda uz osiguravanje financijske održivosti projekta. Prekomjerno širenje aglomeracije zasigurno dovodi do problema s financijskom analizom projekta: neadekvatna financijska sposobnost korisnika za provedbu projekta, visoki investicijski i operativni troškovi i/ili nemogućnost budućih korisnika sustava da podnose povećanu cijenu vodne usluge.

Svaka značajnija pogreška u planiranju investicijskog obuhvata projekta može biti vidljiva usporedbom nekoliko ključnih financijskih parametara. Investicijski i operativni troškovi projekta trebali bi biti u jasnoj korelaciji, a zajednički (kroz izračun neto sadašnje vrijednosti) mogu se dovesti u korelaciju s planiranom cijenom vodne usluge - najvažnijim financijskim pokazateljem projekta.

14 EU sufinanciranih vodnokomunalnih projekata u kontinentalnoj Hrvatskoj u različitim stupnjevima pripreme i provedbe pokazali su općenito ujednačenost u odnosu investicijskih i operativnih troškova, uz iznimku nekoliko projekata označenih kroz prethodne analize. Budući da je potrošačka baza vrlo ujednačena (stalno stanovništvo te industrija), a preferirane tehnologije pročišćavanja uglavnom slične, identificirana odstupanja prilikom usporedbe osnovnih financijskih pokazatelja projekta mogu se u pravilu pripisati samo podcijenjenim ili precijenjenim operativnim troškovima. Ukupne planirane cijene vodnih usluga općenito se ocjenjuju adekvatnima uz nekoliko napomena: previsoke planirane cijene općenito su znak prekomjernog širenja planiranih obuhvata aglomeracija ili (opravdano ili neopravdano) visokom postojećom cijenom vodnih usluga javnih isporučitelja vodnih usluga. Usporedba neto sadašnje vrijednosti i ukupne cijene vodnih usluga pokazala je da veći projekti imaju tendenciju postizanja neznatno više cijene vodnih usluga od manjih projekata. Stoga se zaključuje kako se obuhvat aglomeracija u kontinentalnoj Hrvatskoj mora precizno i racionalno procijeniti, jer postojeći prosječni neto dohoci, negativni demografski pokazatelji te općenito smanjenje potrošnje vode na ovom području ne ostavljaju mnogo mjesta za povećanje cijena vodnih usluga bez uzrokovanja problema s prihvatljivošću projekta.

Devet EU sufinanciranih vodnokomunalnih projekata u primorskoj Hrvatskoj imaju drugačije temeljne čimbenike. Velika

turistička aktivnost izravno utječe na analizu potreba i strukturu potrošača. Osim toga, aglomeracije su podvrgnute izuzetno visokim ljetnim opterećenjima tako da im se vršna veličina povećava, a uz to postoji i raznolikost preferiranih tehnologija pročišćavanja koja utječe na usporedbu projekta. Sve to dovodi do veće mogućnosti pogreške prilikom ovog tipa analiza. Prikazana je pozadinska analiza na nekoliko projekata koja je pokazala kako su specifičnosti pojedinih projekata uvelike utjecale na cjelokupne rezultate. Na dijelu projekta zabilježeni su podcijenjeni operativni troškovi, pretpostavlja se uslijed podcijenjenih operativnih troškova uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s naprednijim tehnologijama pročišćavanja. Ipak, uočeni su određeni trendovi - usporedba neto sadašnje

vrijednosti i ukupne cijene vodnih usluga pokazuje da veći projekti imaju tendenciju postizanja neznatno manje cijene na razini kućanstva u odnosu na manje projekte. Ova sustavna razlika u odnosu na kontinentalnu Hrvatsku se pripisuje turističkoj djelatnosti u ovom dijelu Hrvatske –veća urbana područja u pravilu znače i investicijski veće projekte, no utjecaj dodatnih povremenih korisnika iz turističkog sektora rezultirat će manjom cijenom vodne usluge nego na sličnoj investicijskoj veličini projekta u kontinentalnoj Hrvatskoj.

U skladu s razmatranim projektima, planirana cijena vodnih usluga u primorskoj Hrvatskoj prosječno iznosi oko 5 % više nego u kontinentalnoj Hrvatskoj, a investicijski su projekti oko 60 % veći - još jedan pozitivan učinak turizma u primorskoj Hrvatskoj.

LITERATURA

- [1] Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271 EEC), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0271&from=HR>, 21.09.2017.
- [2] Okvirna direktiva o vodama (2000/60/EC), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000L0060&from=HR>; 21.09.2017.
- [3] Catalano G., Geno M., Pancotti C., Sirtori E., Vignetti S., Del Bo C.: Vodič kroz analizu troškova i koristi investicijskih projekata - Alat za ekonomsku procjenu kohezijske politike 2014-2020, prvo izdanje, Glavna uprava za regionalnu i urbanu politiku EU, prosinac 2014.
- [4] Demografske projekcije za 28 članica Europske Unije, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_gind&lang=en, 21.09.2017.
- [5] Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)