

# PROJEKTI INFORMATIVNI LIST

## INVESTICIJE I ODREĐIVANJE CIJENA U PREDUZEĆIMA KOJA SE BAVE VODOSNABDIJEVANJEM I KANALIZACIJOM

### ASTEC I PLANIRANJE VODOVODNIH SISTEMA

#### IZAZOVI S KOJIMA SE SUOCAVAJU LOKALNI I REGIONALNI VODOVODNI SISTEMI

Lokalni i regionalni vodovodni sistemi<sup>1</sup> u Centralnoj i Istočnoj Evropi trenutno prolaze kroz značajne promjene u regulatornom, ekonomskom i institucionalnom smislu. Vodovodni sistemi u određenoj regiji moraju:

- > Ispuniti zahtjeve novih ili izmijenjenih okolišnih propisa kao što su standardi, naknade za efluent<sup>2</sup> i kazne;
- > Usaglasiti se sa revidovanim i proširenim nadzorom nad određivanjem tarifa<sup>3</sup>, strukturom tarifa i određivanjem troškova;
- > Služiti tržištu koje je neizvjesnije i nepredvidljivije nego ranije;

U međuvremenu, subvencije za rad i investicije koje je ranije osiguravala centralna vlada su sada eliminirane i odjednom prekinute. Oni vanjski izvori koji ostaju, bilo da se radi o domaćim ili međunarodnim, podložni su novim i vrlo često dalekosežnim ograničenjima. Paralelno sa ovim promjenama, vlasništvo nad imovinom i odgovornost za pružanje usluga su često bili ili se još uvijek prenose sa nivoa centralne vlade na lokalni nivo. U nekim slučajevima, privatno učešće u radu ili vlasništvu vodovodnog sistema je postalo opcija. Ukratko, vodovodni sistemi se trenutno suočavaju sa različitim a istovremeno međusobno povezanim tehničkim, ekonomskim i organizacionim izazovima.

---

<sup>1</sup> “Vodovodni sistemi” se ovdje odnose na javna vodovodna preduzeća koja pružaju usluge vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda stanovništvu i privrednim subjektima u gradovima a ponekad i susjednim naseljima putem vodovodne mreže.

<sup>2</sup> “Naknade za efluent” su naknade za ispuštanje efluenta iz kanalizacione mreže u vodna tijela, čiju je visinu procijenilo vodovodno preduzeće.

<sup>3</sup> “Tarifa” je tradicionalni termin koji se koristi za cijene usluga u javnim preduzećima kao što su preduzeća koja se bave vodosnabdijevanjem, koja je odobrena od strane nadležnih organa vlasti.

## ULOGA ASTEC-A

Vodovodna preduzeća moraju odgovoriti na ove nove izazove i mogućnosti putem usvajanja niza novih politika i strategija. Nažalost, mnoga preduzeća u ovom trenutku nemaju podatke i alate potrebne za adekvatnu procjenu rezultata primijenjenih mjera u novim uvjetima. Iz tog razloga je i kreiran model za „Simulaciju računa za tarife i naknade za efluent“ (Accounts Simulation for Tariffs and Effluent Charges - ASTEC). ASTEC je model koji je baziran na Excelu, a koji ima sposobnost da na sveobuhvatan način analizira interakciju između tarifa za vodu i naknada za efluent i investicionih strategija, struktura troškova, ponašanja i fizičkih uvjeta potrošača.

## STRUKTURA ASTEC-A

Model je organizovan kroz grupe potrošača, odnosno „korisnika usluga“. Glavne osobine svake grupe korisnika su okarakterisane ulaznim podacima kao što su: broj računa, prosječna godišnja potrošnja vode i godišnje ispuštanje otpadne vode po računu, struktura i visina tarifa, te elastičnost potražnje za uslugama. Prihodi od naplate se izračunavaju na osnovu ovih ulaznih podataka. Dodatni prihodi, kao što su prihodi od djelatnosti koje nisu osnovne, grantova i subvencija, također se mogu unijeti kao ulazni podaci za ASTEC.

Podaci o troškovima unutar modela su organizirani po vrsti usluge (voda ili otpadna voda) kao i po prirodi troška – fiksni troškovi, pojedinačni ili varijabilni troškovi koji se mogu mijenjati u zavisnosti od količine proizvedene vode ili prečišćene otpadne vode. Struktura i visina naknada za efluent je također jedan tip ulaznih podataka o troškovima za model. Nadalje, ASTEC nudi nekoliko metoda za raspodjelu svake stavke troškova između korisnika usluga, te je tako moguće izračunati trošak pružanja usluge za svaku grupu korisnika usluga. Oni se onda mogu uporediti sa prihodima dobivenim od svake grupe korisnika usluga te prilagoditi tako da odražavaju politiku vodovodnog preduzeća kada je u pitanju princip „naplate punih troškova“.

## PRIMJENE ASTEC-A

Iako se tarife za vodu i otpadnu vodu mogu unijeti u model na samom početku njegove primjene, od ASTEC-a se također može tražiti da izračuna tarifu koja pokriva sve troškove. To se može uraditi za potrošače u cjelini, ili za svaku pojedinačnu grupu potrošača. Nadalje, izračunate tarife mogu imati različite strukture, to može na primjer biti jednostavna promjenjiva tarifa ili naknada za robu, ili višekomponentna tarifa ili paušalna naknada (npr. mjesečna). Prilikom izračunavanja novih visina tarifa, ASTEC istovremeno izračunava nove nivoe potrošnje obzirom da će potrošači imati određenu reakciju na promjenu tarifa.

Ove karakteristike omogućavaju istraživanje posljedica različitih politika koje se primjenjuju kao i razvojnih strategija na fizičke tokove (npr. gubitke iz sistema) i finansijske račune. Moguće je istražiti šta se dešava ukoliko se prekine međusobno finansiranje između industrijskih potrošača i domaćinstava, procijeniti koje su posljedice novih investicija na tarife sa i bez grantova koji to podržavaju, ili identificirati koja je to troškovno-isplativa strategija za implementiranje novouvedenog propisa o naknadama.

ASTEC je implementiran i korišten za ispitivanje različitih promjena u politici vezanoj za tarife i različite investicije u sedam vodovodnih sistema Centralne i Istočne Evrope tokom zadnje tri godine. U nekoliko slučajeva, ASTEC je modelirao uticaj velikih promjena na investicije, tarife i operativnu politiku. Ovo iskustvo je dokazalo da je ASTEC jedan moćan alat koji jednako mogu

primjenjivati direktori komunalnih preduzeća koja se bave vodosnabdijevanjem i kanalizacijom, te donosioci odluka u općinama i oni koji se bave izradom strategija.<sup>4</sup> Sada je dostupna i ažurirana i još bolja verzija modela koja omogućava korisniku da prati čak do petnaest različitih grupa korisnika.

## KOLIKO ASTEC KOSTA?

ASTEC su kreirali Glenn Morris i Andras Kis u okviru UNDP/GEF Dunavskog regionalnog projekta (DRP). ASTEC je javni software te stoga ni njegovi kreatori niti DRP projekat ne naplaćuju njegovo korištenje<sup>5</sup>. Jedini preduvjet za korisnike ASTEC-a je da imaju neku od novijih verzija Microsoft Excel-a instaliranu na modernom računaru.

U isto vrijeme, iskustvo je pokazalo da ispravno i efikasno korištenje modela obično zahtijeva da mu osoblje posveti dosta veliki dio svog vremena, a vodovodno preduzeće veliki dio svojih resursa. Za idealne uvjete korištenja ovog modela potrebno je da osoblje koje radi s njim poznaje osnove engleskog jezika, modele proračunskih tablica („spreadsheet models”), te ekonomske i finansijske principe. Iako postoji „Uputstvo za korištenje ASTEC-a”, kao i detaljni komentari i upute u samim proračunskim tablicama, budućim korisnicima se preporučuje da zatraže pomoć od iskusnih korisnika i pri prvom korištenju ovog software-a, a po potrebi i kasnije. Najveći potencijalni trošak vjerovatno može biti uzrokovan pogrešnom primjenom ASTEC-a ili nerazumijevanjem njegovog rezultata.

Za više informacija posjetite web stranicu DRP projekta, odjeljak koji se odnosi na komunalno vodosnabdijevanje i otpadne vode: [www.undp-drp.org/drp/themes\\_municipal-ws-ww.html](http://www.undp-drp.org/drp/themes_municipal-ws-ww.html)

## KONTAKTI

[www.icpdr.org](http://www.icpdr.org)

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

---

<sup>4</sup> Ovo iskustvo je prodiskutovano u kratkom radu Morrisa i Kisa pod nazivom „ASTEC: Alat za otkrivanje vodovodnog sistema”, koji se može nabaviti kod autora ili na web stranici DRP-a.

<sup>5</sup> Ni kreatori ASTEC-a, ni sponzori ne daju garanciju za software, niti obećavaju podršku ovom software-u izvan primjene koja se odnosi na DRP projekat u koji su bili uključeni.