

<p style="margin-left: 0cm; text-align: justify;">Svjedoci smo kako se ovih dana ponovo intenziviraju pri?e o problemu vodosnabdijevanja u Sarajevu. Problem je stari, vjerovatno zato

to jo nitko nije pronaao ?arobni tapi? da preko no?i prona?e rjeenje za ne?to od ?ega je svako bjeao posljednjih 20 godina, i da to ako je ikako mogu?e ni?ta ne ko?ta. Uostalom kako prona?i rjeenje za ovakav problem u dravi u kojoj je lako podi?i kredit

da bi se isplatile plate dravnim slu?benicima, ali je teko podi?i kredit da bi se rijeio problem vodosnabdijevanja u glavnom gradu te drave.

Odmah na po?etku da kaem nije Sarajevo jedini glavni grad neke drave koji u ovom trenutku ima probleme sa vodosnabdijevanjem. Pisac ovih redova zna kakvu muku mu?e stanovnici Ammana u Jordanu, Colomba u ?ri Lanci i Kathmandu-a u Nepal. Ipak Sarajevo nije kao Amman okrueno pustinjom u dravi koja je nekada imala samo jednu jedinu rijeku, a sada ni nju vi?e nema jer je u me?uvremenu presuila, i gdje ukupni obnovljivi vodni resursi iznose jedva 80 l/stanovniku/dan, to ?ak i da nema gubitaka bi bilo jedva polovina od zahtjevanje koli?ine koja bi obezbjedila uredno vodosnabdijevanje. Nije Sarajevo ni kao Colombo da se nalazi u ostrvskoj dravi i ima najstariji vodovodni sistem u Aziji koji je jo uvijek u funkciji, izgra?en 1886. godine, te ima ne-prihodovanu vodu u iznosu od 48%, to bi nama bilo izvrsno u ovom momentu, ali njima za uredno vodosnabdijevanje, uz postoje?e vodne resurse, ne smije biti ve?e od 20%. Hvala dragom Bogu pa nismo ni kao Kathmandu kojeg je razorio katastrofalni zemljotres, pa sada mora krenuti u obnovu pojedinih dijelova vodovodnog sistema. Sva ova tri navedena grada su uzeli milionske kredite (od 180 do 250 miliona dolara) i rade na projektima smanjena gubitaka, a da nisu potroili ni blizu toliko papira i medijskog prostora da bi opisivali problem u kojem se nalaze, koliko je to uradilo Sarajevo. Mada su sada redukcije u Sarajevu svakodnevnica i ljeti i zimi (?ak je to bilo i prole godine koja je vjerovatno bila najkijija godina od kada se prati vrijeme), ipak nekako dolaskom ljeta po?inje da se pune novinski ?lanci izjavama ovih i onih, koji okrivljuju jedni druge, smi?ljaju "genijalna" rjeenja, a da ja evo koliko uspjedoh da upratim ne ?uh niti jedan suvisan i realan prijedlog rjeenja problema za koji se mo?e re?i da je ve? negdje primjenjen i da je donio rezultat. Pogotovo su smije?ne izjave koje navode na to da ?e se problem rijeiti onda kada se gubici potpuno eliminiu, to se nikada nigdje, ne?e i ne mo?e dogoditi.

Da se rjeenje tra?ilo ranije, onda bi sve to bilo puno lak?e, i situacija sada ne bi li?ila na onu grudvu snijega iz crtanih filmova, koja je sasvim mala kada po?ne da se kotrlja sa vrha brda, ali onda kotrljanjem dobija na masi i volumenu da bi na kraju bila tolika da ru?i sve pred sobom. Na?a grudvetina je do?la skoro do dna brda, ali je pitanje kako je sada zaustaviti prije nego li sve uni?ti.

Bez obzira to to od mene niko zvani?no nije traio (tek sam dobio upite od nekoliko medija), s obzirom na dvadeset godi?nje iskustvo koje imam na smanjenju gubitaka u raznim gradovima u zemlji i inostranstvu, ali i kao gra?anin Sarajeva ?ija porodica ?ivi u tom gradu jo od vremena kada je Isa beg Isakovi? napravio prvi vodovod u njemu, iznosim koncept pristupa i na?ina na koji se provode programi smanjenja gubitaka u

cijelome svijetu, u nadi da će neki nadležni organi napokon pozabaviti ovim problem sa vrstom odlukom da ga napokon i riješe, te da će ih ova osnova uputiti u kojem smjeru treba da se provode akcije kako bi Sarajevo napokon riješilo ovaj problem.

Prije svega, procenat koji se iznosi u javnosti od 77% i koji se često neispravno naziva gubicima u stvari predstavlja ne-prihodovanu vodu. Ne-prihodovana voda predstavlja zbir fizičkih gubitaka (sva curenja iz sistema), komercijalnih gubitaka (ilegalna potrošnja, greške u mjerenju, greške u bazi podataka itd.) i legalne neobračunate potrošnje (potrošači koji imaju legalan priključak ali im se iz nekog razloga svjesno ne plaćaju za vodu).

Komercijalni gubici i legalna neobračunata potrošnja se mogu potpuno anulirati dok su fizički gubici uvijek prisutni u sistemu u količini koja se naziva neizbjegljivim gubicima. Također važno je napomenuti da komercijalni gubici predstavljaju količinu vode koja je trebala biti prodana po maloprodajnoj cijeni vode, dok se smanjenjem fizičkih gubitaka šteti na proizvodnji vode (proizvodnoj cijeni) naravno uz uslov urednog vodosnabdijevanja. Kako u Sarajevu postoje redukcije, jedan dio fizičkih gubitaka se može izraziti kroz prodajnu cijenu vode ali njihova ukupna cijena je još uvijek višestruko manja u odnosu na komercijalne gubitke.

Svaki projekat smanjenja gubitaka se provodi planski, a taj plan mora da definiše: urgentne, srednjoročne i dugoročne mjere smanjenja gubitaka.

Urgentne mjere

Urgentne mjere se provode sa ciljem hitne uspostave ili znatnog poboljšanja vodosnabdijevanja za što se mora postaviti cilj do koje mjere se gubici njihovom provedbom moraju smanjiti.

Na web stranici vodovoda Sarajevo stoji da gubitke računaju po IWA metodologiji, ali nigdje ne vidjeh vrijednost niti jednog jedinog pokazatelja uspjeha, bilo tehničkog bilo finansijskog, stoga će se ova analiza bazirati na osnovu standarda i normi potrošnje.

Dakle ako se uzme da je za uredno snabdijevanje jedne osobe potrebno obezbijediti 170 l/dan vode (za ovakvu kalkulaciju se može zanemariti potrošnja tzv ne-rezidentne potrošnje), i da je ne-prihodovana voda u sistemu 77%, onda bi to kada se uveća za ovaj procenat iznosilo 301 l/stan/dan. S obzirom na redukcije u trajanju od prosječno 4 sata/dan, zahtjevana potrošnja prelazi kapacitete sistema, koji je sudeći po intervalu redukcije limitiran na oko 250 l/stan/dan. Prema ovim podacima dolazi se do rezultata da je iznos ne-prihodovane vode od 47,5% kritična tačka nakon koje prestaje uredno vodosnabdijevanje. U granicu sigurnosti ulazi fakt da su redukcije u glavnom u toku no i kada je potrošnja znatno manja nego u toku dana.

Prema tome osnovni cilj koji se mora postaviti kod urgentnih mjera je da se ne-prihodovana voda sa sadašnjih 77% smanji na 47%.

VIK Sarajevo na svojoj stranici navodi da ima 47 potrošačkih zona iz čega je nejasno da li su potrošačke zone isto što i mjerne zone (MZ). Mjerna zona mora biti ograničena i sadržati između 500 i 3.000 priključaka. Ukoliko je ovaj uslov već ispunjen onda je potrebno izvršiti proračun vodnog bilansa kako bi se dobila

struktura gubitaka i vrijednost elemenata ne-prihodovane vode.

U vodovodima koji imaju velike komercijalne gubitke, a Sarajevo ih nesumljivo ima, kao prva stvar na kojoj se radi u okviru urgentnih mjera je njihovo smanjenje ili eliminacija. Isto se odnosi i na kategoriju legalne ne-prihodovane vode, koja se mora eliminisati u najkraćem mogućem roku, jer nitko nigdje nema pravo da u situaciji ugroženoga vodosnabdijevanja troši vodu a da mu se to ne obračunava. Koliko je pojava ilegalne potrošnje vode raširena u zemljama Jugoistočne Evrope mogu potvrditi i dva slučaja iz mog ličnog iskustva. Prije 7 ili 8 godina u jednom vodovodu u regionu, smo detektovali ilegalni priključak za punionicu flaširane vode! Sve je bilo jako slično kao u jednoj od epizoda kultne serije Muške, u kojoj se Del Boy i Rodni obogate prodavajući vodu iz Londonskog vodovoda. Ono što nikada nisam uspio saznati je da li su vodu koju su ilegalno koristili zaista punili ili su je samo koristili u tehnološkom procesu. Također svojevremeno smo otkrili priključak na potisnom cjevovodu od 40 bara (na takvom cjevovodu ne bi smjelo biti nikakvih priključaka, jer se radi o ekstremno visokom pritisku). Taj priključak su na nepristupačnom terenu napravili lovci kako bi voda koja je neprestano curila privukla divlju svinju a koju će oni ustrijeliti sa šake koju su izgradili na drvetu pored.

Stoga je jako dobro da je vlada KS prošle nedjelje donijela odluku da će poći sa akcijom kontrole kod nerezidentnih priključaka sa sumnjivom potrošnjom. Ipak bilo bi puno bolje da su prije toga donijeli i zakon kojim se rigorozno kažnjavaju oni koji ilegalno troše vodu. U većini zemalja ove kazne su drastične i kreću se od par hiljada eura u nekim zemljama regiona i u Aziji pa sve do 18.000 eura u nekim gradovima u bivarskoj. Najbolja borba protiv ilegalne potrošnje se vodi velikim kaznama kako za vlasnike takvih priključaka, ali i za one koji izvode takve priključke. Također iz mog iskustva znam da u više od 90 % slučajeva ilegalnih priključaka, iste priključuju radnici vodovoda (tako je svugdje u svijetu), stoga bi trebalo voditi računa o tome tko će vršiti kontrolu ilegalne potrošnje. Osim toga osobe koje vrše kontrolu ilegalne potrošnje moraju biti opremljeni i obučeni za rad sa tzv "lokatorima" metalnih i nemetalnih cijevi, i ultrazvučnim prijenosnim mjerama protoka itd. Ukoliko se u ovu akciju krenulo bez prethodne pripreme, bojim se da neće dati zadovoljavajuće rezultate.

Za smanjenje komercijalnih gubitaka je neophodno uraditi slijedeće:

- Izvršiti detekciju ilegalnih priključaka (bypassa, zaustavljenih i usporenih vodomjera i sl.),
- Ažurirati bazu podataka potrošača (prema postojećoj prosječnoj porodica i Sarajevu ima 1,5 članova!),
- Provjeriti adekvatnost instaliranih vodomjera, najprije onih velikih (promjera iznad 50 mm), a zatim i malih, i zamijeniti sve one čiji promjer ili tip nije odgovarajući, te
- Izraditi program komercijalnih procedura.

U okviru urgentnih mjera se može raditi i na smanjenju fizičkih gubitaka posebno u mjestima gdje dokazano postoje velika curenja koja se mogu brzo i jeftino popraviti.

Da bi urgentne mjere donijele zadovoljavajuće rezultate, VIK se mora reorganizirati u dobro organizirano i funkcionalno preduzeće, što sada

definitivno nije, te je stoga neophodno, a siguran sam i da će svaki kreditor na tome insistirati, da se izvrši analiza kvantitativne i kvalitativne strukture ljudskih resursa u VIK-u.

Srednjoročne mjere

Srednjoročnim mjerama se mora planirati signifikantno smanjenje fizičkih gubitaka. Prema IWA metodologiji vrijednost fizičkih gubitaka se najbolje prezentuje kroz vrijednost Infrastrukturnog Indeksa curenja (ILI). Ovaj koeficijent predstavlja omjer stvarnih trenutnih gubitaka i neizbježnih gubitaka. Na osnovu njegove vrijednosti vodovodi se svrstaju u 4 grupe po pitanju kvalitete upravljanja vodovodnim sistemom, od najbolje A kategorije (ILI = 1 do 4), preko B (4 do 8), C (8 do 16) pa do najgore koja predstavlja katastrofalno upravljanje vodovodnim sistemom (ILI > 16).

Prema meni dostupnim podacima ovaj koeficijent u Sarajevskom vodovodu iznosi ILI=28,8 (podatak je iz 2011 godine pa je očekivati da je sada i veći). Cilj srednjoročnih mjera treba biti da se dostigne vrijednost ILI < 6. Ovaj cilj se može ispuniti provođenjem akcije detekcije curenja i naravno popravke istih.

Detekcija curenja se mora provesti na svim cjevovodima. Cjevovodi na kojima se zabilježi specifični broj curenja (SBC) veći od 0,2 curenja/ m cjevovoda se ne popravljaju već se mijenja kompletna dionica. Vrlo vjerovatno će se akcijom detekcije smanjiti vrijednost ILI ispod 8. Da bi se njegova vrijednost smanjila do planiranih 6, nakon završene detekcije treba uraditi regulaciju pritiska u vodovodnom sistemu. Kada se kaže regulacija pritiska, pri tome se ne misli na način kako to danas radi vodovod kada zatvaranjem ventila smanjuje pritisak do te mjere da pojedini dijelovi grada ostaju bez vodosnabdijevanja. Regulacija pritiska se radi prema projektu koji se prethodno mora obezbjediti. Ima više načina automatske regulacije pritiska u sistemu, ali je za ove uslove najprikladniji način da se na tačno definisanim pozicijama ugrade regulatori pritiska povezani sa elektro-magnetnim mjerama protoka. Mjerna protoka prate potrošnju vode i svaku promjenu signaliziraju regulatoru, koji vrši samo podešavanje tako da je pritisak uvijek na nivou koji je dovoljan za uredno vodosnabdijevanje. Cilj je smanjiti višak pritiska, a ne smanjiti pritisak do te mjere da se obustavi vodosnabdijevanje.

Dugoročne mjere

Dugoročne mjere imaju za cilj da se vrijednost Infrastrukturnog Indeksa curenja svedu na razinu ispod 4. Da bi se to postiglo potrebno je uspostaviti efikasan sistem kontrole gubitaka. Za takvo što će biti potrebno instalirati akvizicijske software, i tzv "smart" tehnologije mjerenja i sl. Uz sve to ne smije se zaboraviti ni da svake godine treba promijeniti oko 2% od ukupne dužine svih cjevovoda u sistemu. Na taj način će se obezbjediti da sistem nema dijelove starije od 50 godina.

Sve ove mjere se moraju detaljno razraditi, a mogu donijeti rezultate samo ako svi daju svoj puni doprinos, i budu radili prema usvojenom planu. Nipošto se ne smije desiti (a dešavalo se do sada), da vladajuće političke strukture zapošljavaju svoje kadrove (obično bez ikakvog iskustva) u VIK. Ako se to desi direktor VIK-a ne bi trebao da strah za gubljenje svoje pozicije postavlja ispred obaveza koje ima prema funkciji koju obavlja, i morao bi se usprotiviti nametnutim rješenjima koja ne vode ka

dostizanju cilja. Siguran sam da će građani Sarajeva ali i mediji stati u njegovu zaštitu, ali je i krajnje vrijeme da se nađe netko spreman da to uradi ili ćemo i mi morati, kao u gore pomenutom Kathmandu-u za direktora vodovodnog preduzeća postaviti stranca, što možda i nije loše rješenje.

Kada su u pitanju sredstva, naravno da su potrebna ogromna sredstva, i moraju se obezbjediti kreditima. Ne poznajem niti jedan veći grad, niti jedan veliki projekat smanjenja gubitaka koji nije finansiran kreditnim sredstvima. Tek za ilustraciju, u susjednoj Crnoj Gori u Ulcinju, vodovodnom sistemu koji ima manje od 10.000 priključaka, za smanjenje gubitaka i sanaciju sistema KfW banka je odobrila kredit od 25 miliona eura.

U svemu što sam napisao, namjerno sam preskočio da analiziram tko je sve kriv za ovakvo stanje, što zbog činjenice da tako nešto ne može pomoći da se popravi stanje, ali i zbog toga što krivac nije samo jedan.

Svi smo mi direktno ili indirektno krivi, ili što bi rekao Borke Balažević? "Krivi smo mi što smo ih pustili"

mr. Zevad Koldo

Međunarodni ekspert za smanjenje ne-prihodovane u vodovodnim sistemima