

VODOOPSKRBA U RIJECI

prof. dr. sc. Božena TUŠAR, dipl. ing.

Za postanak, smještaj i život Rijeke važni su bili brojni izvori i vodotoci na užem i širem gradskom području, među kojima je ključnu ulogu imala Rječina, razmjerno kratka krška rijeka (duljine svega 17,5 km), čije je ušće od davnina služilo kao prirodna luka, dok je obližnji snažni i nepresušni izvor Zvir osiguravao stalnost toka.

Ilustracija 1
Pogled na
središte Rijeke
i ušće Rječine



Rijeka je nastala i razvijala se na izvorima pitke vode i još je davno počela rješavati pitanja vodoopskrbe i odvodnje (il. 1). Iako su se vodoopskrbni sustavi Rijeke, Sušaka i Bakra razvijali odvojeno, danas čine zajednički sustav koji je proširen i na druge dijelove Primorsko-goranske županije.

Prije početka organizirane javne vodoopskrbe u Rijeci građene su cisterne ('šterne'), perila i gradske fontane. No, još 1882. tri godine prije izgradnje javnog vodoopskrbnog cjevovoda, započela je sustavna briga i izgradnja kanalizacije za područje općina Stari Grad i Zemet tadašnjega Grada Rijeke. Središnji dio Sušaka dobio je prvi javni vodovod 1885. godine, pri čemu je voda zahvaćana na malom izvoru u Tvorničkoj ulici (kapacitet svega 6 l/s), no njegova je daljnja uporaba zabranjena već 1906. zbog zdravstvenih razloga (bakteriološkog onečišćenja). U prvim se godinama razvoja vodoopskrbe na području Sušaka voda tlačila u vodospremu volumena 200 m³ na koti 60 m NM iznad Lujzijanske ceste, a zatim se gravitacijski dovodila do javnih izljeva u ostalim dijelovima grada do Piramide. Ostali dio Rijeke dobio je vodoopskrbu devet godina nakon Sušaka, odnosno 1894. i to s kaptiranog izvora Zvir na desnoj obali Rječine, koji je ranije služio kao mlinica. Prvi gravitacijski cjevovod u Kraljevici izgrađen je 1903. godine, a voda se crpila s malog izvora u Turinovom selu. Prvi vodovod u Bakru izgradila je Tvornica cementa 1911. godine s izvora

Perilo. Sušački vodovod je s riječkim prvi puta spojen 1906. godine, nakon što su zdravstvene vlasti zabranile uporabu izvorišta na lijevoj obali Rječine zbog bakteriološkog onečišćenja.

Godine 1947. osnovano je Komunalno poduzeće za vodu i plin Voplin, kojem se odmah priključuje gradski vodovod Sušak, a 1961. vodoopskrbni sustavi Bakra i Kraljevice. Sva četiri vodoopskrbna sustava do tada su se razvijala odvojeno. [1]

Rast grada i povećanje industrijskih djelatnosti te samo djelomična iskoristivost vodnog bogatstva prije dvadesetak godina su Rijeku doveli do graničnih uvjeta vodoopskrbe. Rješenje su hidrogeolozi potražili u zahvatima izvorske vode u zaleđu jer su postojeći zahvati (mjesto izviranja) uglavnom bila prekrivena gradskim objektima, a izvorska voda uvedena u kanalizaciju (il. 2).

Do 1970. godine razvoj vodoopskrbnog sustava pratio je razvoj pojedinih dijelova grada, a između 1970. i 1992. bilo je vrijeme najintenzivnije izgradnje u kojem se vodoopskrba proširila na 20 prigradskih mjesnih zajednica bivše Općine Rijeka i to na osnovi programa 'Voda 1' (izgradnja glavnih magistralnih vodova, vodospremi, crpnih stanica, dogradnja, rekonstrukcija i modernizacija postojećeg vodovodnog sustava) i 'Voda 2' (razvoj vodovodne mreže po mjesnim zajednicama). Od 1995. godine do danas provodi se program 'Voda 3' koji obuhvaća projektiranje, pripremu i izgradnju novih, odnosno produljenje postojećih ogranaka.

Rezultat tih aktivnosti je proširenje, odnosno izgradnja novog kaptažnog objekta Zvir 2 s količinom zahvaćanja vode 600 l/s. Posljednjih deset godina radi se na preeksploataciji glavnog gradskog izvora Zvir, čime će se dobiti dodatnih 500 l/s pitke vode.

Izvorišta vode na području Rijeke

Gotovo 90% vode za piće za riječko područje dobiva se iz izvorišta Zvir i izvora Rječine (jedinog iznad razine mora). Svih sedam izvorišta s kojih se zahvaća voda za javnu vodoopskrbu na području

Rijeke su podzemna i krška, prirodno kvalitetna i pogodna za piće, no istodobno zbog karakteristika krškog tla i vrlo osjetljiva s visokim rizikom od promjena u kakvoći. Upravo zbog toga se grad sustavno brine o zaštiti izvorišta pitke vode, čemu doprinosi planiranje i izgradnja novih kanalizacijskih sustava koje bi trebalo intenzivirati u sljedećih desetak godina.

Zvir je najizdašnije izvorište na području Rijeke i njegovom se vodom opskrbljuje riječki prsten od desne obale Rječine sve do Opatije, uz mogućnost opskrbe cijelog vodoopskrbnog područja Rijeke. To je snažno krško vrelo udaljeno 1700 m od mora, na svega 4,7 m NM i maksimalne izdašnosti 20,3 m³/s. Voda pri tome nadolazi iz dubine ljevkaste udubine koja ulazi u stjenovitu padinu brda Sv. Katarina i stvara mirno jezerce koje na južnoj strani otječe u korito Rječine.

Od ostalih izvorišta riječkog vodoopskrbnog sustava najpoznatiji je izvor Rječine (il. 3). Radi što bolje iskoristivosti vode iz njega poduzeta su brojna hidrogeološka i speleološka istraživanja. Izvor je jedno od najvećih vrela u Hrvatskoj i njegova se voda koristi za vodoopskrbu od 1915. godine. To je snažno krško vrelo na 325 m NM i nalazi se podno strmih i visokih vapnениčkih litica brda Kičelj (606 m NM). U vrijeme većih suša presuše, a posljednja najveća suša zbila se 2003. godine.

Voda se još zahvaća na izvoru u Martinšćici u količini 300 - 400 l/s, dok je uporaba bunara Perilo te izvorišta Dobrica i Dobra prestala 2003. godine zbog zaslanjenja (il. 4).

Vodoopskrba Rijeke danas

Za opskrbu vodom za piće na području Rijeke služi sedam izvora (Rječina, Zvir 1, Zvir 2, Martinšćica, Perilo i Dobrica u Bakru te Dobra u Bakarskom zaljevu). Pri tome su svi, osim izvora Rječine, na morskoj razini što stvara velike troškove jer se voda mora dizati na četiri visinske zone.

U vodoopskrbnom sustavu su 32 crpne stanice te 131 crpka ukupnog kapaciteta 8867 l/s i instalirane snage 15 383 kW.

Voda se sprema u 68 vodosprema ukupnog volumena 122 211 m³. Ukupna duljina gradske

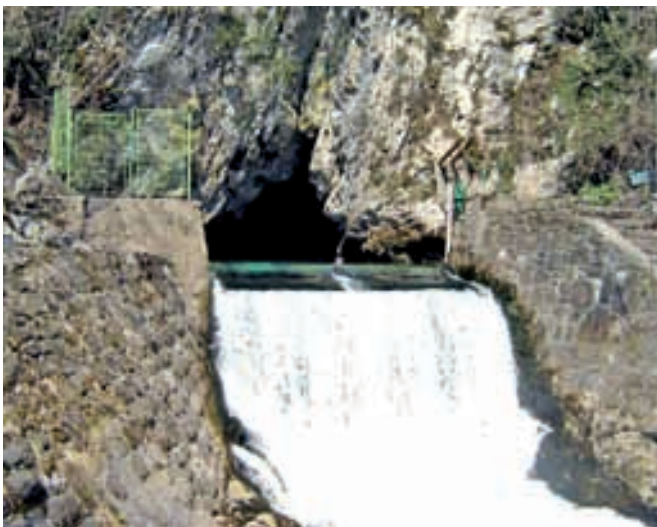


Legenda:

- 1 - kaptažni bunar i Crpna stanica Marganovo
- 2 - izvorište i Crpna stanica Zvir 1
- 3 - izvorište u Tvornici papira
- 4 - vodozahvat Zvir 2
- 5 - izvor u Sušaku (1. vodovod)
- 6 - potok iz Vodovodne

Ilustracija 2
Izvori i potoci od Rječine do Brajde [1]

Ilustracija 3
Izvor Rječine
pri najvećem
protoku
(1800 l/s) i za
vrijeme suše
2003. godine



vodovodne mreže iznosi 713 km (s kućnim priključcima 800 km), a registrirano je 32 640 vodo-
vodnih priključaka.

Godine 2004. riječki vodovod je prodao 20 586 000 m³ vode, dok je maksimalna pro-
izvodnja vode bila 113 761 m³/d, a potrošnja
vode za piće 168 l/d po stanovniku. [1]

Kakvoća vode iz riječkog vodovoda

Fizikalno-kemijske i kemijske značajke vode
iz spomenutih izvora su vrlo povoljne. Vode su
stalne, povoljne temperature, bezbojne i bistre,
s blago alkalnom pH vrijednosti i optimalnim ke-
mijskim sastavom sa zdravstvenog i tehnološkog
gledišta. To su krške vode kalcij-hidrogenkarbo-
natnog tipa, umjerene tvrdoće (8 - 10 ° njem),
neagresivne i s malim udjelom dušikovih i fosfor-
nih spojeva. U njima nije primijećena prisutnost
opasnih tvari kao što su pesticidi, teški metali,
mineralna ulja i detergentsi.

U Rijeci se sustavno vodi briga o izvorima
vode, njihovim slivnim područjima i mjerama
zaštite osnovi Zakona o vodama (NN 107/2005
i 1502/2005) i Pravilnika o utvrđivanju zona sani-
tarne zaštite izvorišta (NN 55/2002).

Odlukom o sanitarnoj zaštiti izvora vode za
piće na riječkom području (Službene novine
Primorsko-goranske županije, 6/94, 12/94, 12/95,
24/96 i 4/2001) utvrđena je namjena izvora vode
i njihova slivna područja te mjere zaštite radi osi-
guravanja voda od onečišćenja. Njome su tako-
đer utvrđena dva slivna područja:

- slivno područje izvora u gradu Rijeci koje obu-
hvaća izvore i zahvate u podzemlju (galerija,
bunar) ili na površini (akumulacija)
- slivno područje izvora u Bakarskom zaljevu koje
obuhvaća izvore i zahvate u podzemlju (gale-
rija). [3]

Godine 1978. izrađen je elaborat 'Zaštitne
zone izvorišta na području Općine Rijeka', prvi ta-
kav na jadranskom krškom području. Podlogu
za njegovu izradu činila su brojna hidrogeološka
istraživanja provedena već od kraja 19. stoljeća, a
intenzivno od 1963. godine do danas. Na temelju
tog elaborata i, uz brojne stručne rasprave, 1983.
godine donesena je polovična, a 1986. cjelovita
Odluka o uspostavljanju i održavanju zona sani-
tarne zaštite i o mjerama zaštite područja izvori-
šta pitke vode.

Nakon novelacije projekta 'Zaštitne zone
izvorišta pitke vode na području Grada Rijeke'
prihvaćena je 1994. godine spomenuta Odluka o
sanitarnoj zaštiti izvora vode za piće na riječkom
području s popratnim hidrogeološkim i topo-
grafskim kartama s granicama pojedinih zaštitnih
zona te potanko razrađenim tekstualnim dijelom
o tome što se smije, a što ne smije graditi na ci-
jelom području obuhvaćenom slivnim zonama
riječkih izvorišta (il. 5).

Ilustracija 4
Izvor u
Martinšćici

