



Istraživački Rad

# **PITKE VODE U GRADU VISOKO**

Predmet: Istraživačko novinarstvo  
Profesorica: Fahira Fejzić-Čengić

Student: Adna Begić  
Broj indexa: 911/II-K

Sarajevo, 2018-11-27

## Uvod

---

---

Pitka voda je voda visoke kvalitete koja je prikladna za piće i pravljenje hrane.

U pitkoj vodi se ne smiju nalaziti mikroorganizmi, te bi trebala sadržavati male količine mineralnih tvari. Najčešći minerali u pitkoj vodi su kalcij, magnezij, karbonati.

Oko 72% površine Zemlje je prekriveno vodom, a 97 % te vode otpada na slanu vodu koja nije pogodna za piće. David Gallo, oceanograf, uvjerava da na Zemlji i nema mnogo vode.

70 % slatke vode zarobljeno je u ledenjacima, manje od 1% svjetske pitke vode je dostupno izravno. Više je slatke i pitke vode u zemlji nego što je ima u tekućem obliku na površini Zemlje (tvrde iz USGS-a). A čovjek je svakodnevno ugrožava.

Bosna i Hercegovina je jedna od rijetkih zemalja u Evropi i u svijetu koja ima značajne rezerve čiste vode za piće. Bosna i Hercegovina je jedna od zemalja s najviše izvora prirodne čiste vode u Evropi, međutim njene su rijeke i jedne od najonečišćenijih na kontinentu.

Otpadne vode, divlja odlagališta predstavljaju najveću opasnost za naše vodne resurse.

Federacija Bosne i Hercegovine bogata je pitkom vodom, čemu svjedoči i veliki broj izvora i bušotina pitke vode, od čega je prema izvještaju koji je razmatrala Vlada Federacije da je

u razdoblju 2012.-2017. godine ukupno terenski obrađeno i u katastar unesena 3322 izvora i bušotina pitke vode na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine.

U izvještaju koji je razmatran u augustu mjesecu ove godine između ostalog stoji kako su u Zeničko-dobojskom kantonu završeni radovi na izradi katastra u općinama Vareš, Breza, Visoko, Kakanj, Olovo i Zenica (ukupno 867 izvora i bušotina).

U razdoblju 2018. - 2021. godine planirano je, između ostalog, završiti započete terenske radove na izradi katastra u Zeničko-dobojskom kantonu u općinama Zavidovići, Žepče, Tešanj, Usora, Doboju Jug. "Imajući u vidu da se terenskim radovima u dosadašnjem razdoblju izrade katastra na teritoriju FBiH utvrdio znatno veći broj izvora, te znatno veći broj novih bušotina i bunara pitke vode nego se to očekivalo projektnim zadatkom, kao i činjenica da je realizaciju projekta pratio nedostatak finansijskih sredstava i ljudskih potencijala za izradu katastra, nameće se potreba produljivanja roka izrade katastra u iduće tri godine, odnosno u razdoblju 2018. - 2021, godine, a što je predviđeno i programom razvoja zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine FUCZ-a"- navodi se u spomenutom izvještaju.

Novinari agencije Anadoluja istražili su stanje u vezi sa vodnim bogatstvima zemalja u jugoistočnoj Evropi i ostatku svijeta i saznali su da je Bosna i Hercegovina najbogatija vodom u regiji, a da je Srbija najsiromašnija.

Prema podacima Svjetske banke (WB) za 2012. godinu Bosna i Hercegovina je zemlja sa najvećim količinama pitke vode po glavi stanovnika. BiH je sa 9,461 kubnih metara pitke vode po glavi stanovnika prva u regiji i sedma u Evropi. BiH je po vodnim resursima bogatija od mnogih zemalja svijeta uključujući Kinu, Francusku, Njemačku, Japan i Sjedinjene Američke Države.

Profesor na Prirodno-matematičkom fakultetu u Sarajevu Muriz Spahić za agenciju Anadoluja je kazao da je voda ogroman resurs, ali da veliki problem predstavlja neracionalan pristup vodama u BiH.

“To je veliko i značajno prirodno bogatstvo, ali

te vode se u BiH neracionalno koriste pa tako zagađuju i okolinu te na kraju sve više ostajemo bez pitkih voda”, istakao je Spahić koji smatra kako je potrebno građane educirati da je voda resurs bez kojeg se ne može živjeti, dodavši da BiH svoje vodne resurse, koje mnogi nazivaju “balkanskom naftom”, nije iskoristila kao svoju veliku konkurentsku prednost.

Na teritoriji općine Visoko, trenutno egzistira organizovan gradski vodovodni sistem, koji obuhvata prostor uže urbane zone i pojedinih prigradskih naselja i urbanih područja, sa organizovanim upravljanjem kroz rad Javnog komunalnog preduzeća «Visoko» d.o.o Visoko.

Gradski vodovodni sistem čine: izvorišna zona Vrutak sa objektima za crpljenje i pripremu vode, pumpne stanice Vrutak i Pertac I, rezervoari Pertac I (3.200 m<sup>3</sup>) i Pertac II (600 m<sup>3</sup>) i cjevovodi primarne i sekundarne mreže ukupne dužine oko 50 km.



Slika br.1- Bušotine, bunari, rezervoari i izvorišta na prostoru općine Visoko.

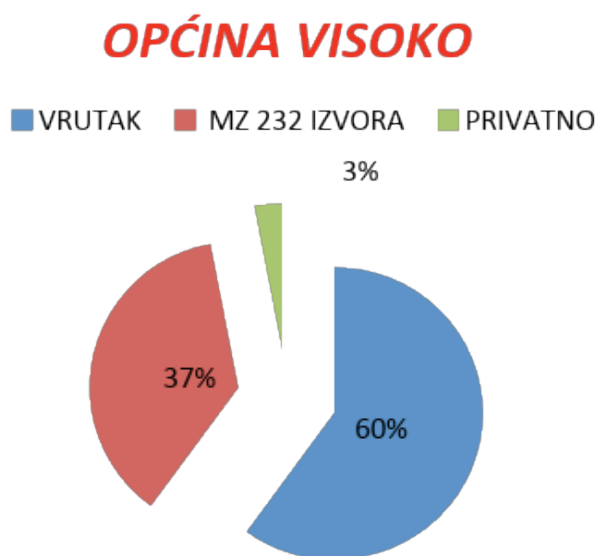
Izvorište Vrutak na Bucima, oko 5 km uzvodno od grada, locirano je uz rijeku Fojnicu i predstavlja glavno izvorište sa kojeg se vrši vodosnadbijevanje stanovništva uže urbane zone i pojedinih prigradskih naselja. Izvedeni vodozahvati - tri eksploataciona bunara sa pumpnom stanicom i pratećim objektima, omogućavaju zahvatanje 80-100 l/s vode za piće uz neprekidni rad pumpi. Izvorište Vrutak napaja 60% teritorije općine Visoko, sa 99% korisnika koji imaju uredno snabdijevanje vodom, odnosno pritisak od 2,5 bara. Trenutno se sa ovog sistema snabdijeva 5.100 domaćinstava i 600 privrednih subjekata, od čega je 720 domaćinstava u prigradskim mjesnim zajednicama.

Ostali prostor općine po pitanju vodosnadbijevanja se oslanja na lokalne vodovodne sisteme. Ovi lokalni sistemi nisu u integrisanom sistemu Javnog komunalnog preduzeća.

Prema evidenciji općina Visoko ima 223 lokalna vodovoda putem kojih se snabdijeva 27.769 korisnika.

R.br.	Mjesna zajednica	Broj vodovoda	Broj korisnika
1.	Arnautovići	5	157
2.	Buci	24	1.554
3.	Bulčići	6	124
4.	Čekrekčije	2	200
5.	Dobrinje	20	2.780
6.	Buzić Mahala	5	1.108
7.	Goduša	6	1.657
8.	Gračanica	23	1.606
9.	Kološići	5	516
10.	Kralupi	18	1.606
11.	Kula Banjer	7	596
12.	Liješeva	7	402
13.	Moštre	7	3.318
14.	Orašac	3	644
15.	Podvinci	9	799
16.	Poriječani	27	2.456
17.	Radovlje	20	3.598
18.	Topuzovo Polje	8	1.338
19.	Tušnjići	8	640
20.	Vratnica	3	570
21.	Zimča	10	2.100
	UKUPNO	223	27.769

Pregled lokalnih vodovoda i broj korisnika po vangradskim MZ općine Visoko za 2012.godinu.



Slika br.2 –Dijagram vodosnadbijevanja općine Visoko

Problem svih mjesnih zajednica koje se snadbijevaju lokalnim vodovodima jeste nedostatak vode u određenom periodu godine.

Kako smo već spomenuli izvorište „Vrutak“ predstavlja glavno izvorište sa kojeg se vrši snadbijevanje vodom za piće potrošača na području Općine Visoko.

Kopletna površina bi trebala da bude zaštićena ogradom, to je predviđeno članom 11, Odluke o zaštiti izvorišta „Vrutak“, granica ograđene zone obuhvata prostor od 3 ha i od bunara BV-3 udaljena je samo 15-20 metara. Zone zaštite pojedinih bunara nisu parcijalno definirane. Tako da prostor u cjelini nije ograđen, ali na mjestima bez ograde postoje prirodne prepreke-granice, te je omogućena kontrola kretanja fizičkih lica.

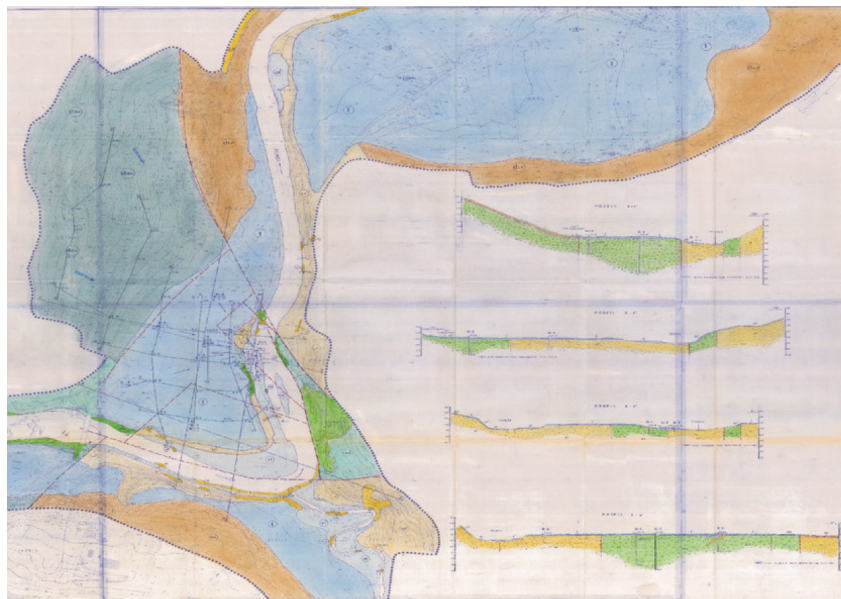
U skladu sa Pravilnikom o uslovima za određivanje zona sanitarne zaštite i i zaštitnih mjera za izvorišta vode koja se koriste ili planiraju da koriste za piće, izvorište „Vrutak“ pred-

stavlja izvorište podzemnih voda u kraškim vodoscocima.

Za izvorište „Vrutak“ utvrđene su 3 zaštitne zone i to:

1. I. Zaštitna zona, koja se dijeli na :
  - a) Ia zona – zona najstrožijeg režima zaštite – zona izvorišta
  - b) Ib zona – zona strogog režima zaštite
2. II zona zaštite – zona ograničenog režima zaštite
3. III.zaštitna zona – zona blagog režima zaštite

Odredbama člana 15, Odluke o zaštiti izvorišta vode za piće „Vrutak“, JKP „Visoko“ d.o.o Visoko dužna je da zemljište u Ia zaštitnoj zoni zasije travom i rastinjem pri čemu je najastrožije zabranjena upotreba prirodnog ili vještačkog đubriva, kemijskih sredstava za zaštitu bilja, kao i drugih agrotehničkih sredstava.



Slika br.3 Hidrografska karta izvorišta „Vrutak“

Glavne funkcije zelenila u ovim zonama su:

- stvaranje povoljnog mikroklimata
- stvaranje slobodnih prostora u zelenilu za kraći odmor
- zelenilo djeluje psihički, emocionalno...
- ima izuzetan estetski značaj.

Najizrazitiji geomorfološki oblik je dolina rijeke Fojnice.

Značajno je istaći da se u zoni „Vrutka“ i Buka duž rijeke nalazi niz izvora linijski situiranih, od kojih je najvažnije tzv. vrelo „Preliv“.

Unutar razmatranog područja glavni vodotok je rijeka Fojnica koja oštrom krivinom obrubljuje izvorište „Vrutak“ sa južne i istoč-

ne strane. Neposredno uzvodno od izvorišta „Vrutak“, sa desne strane Fojnica prima prитоку Godušicu, a zatim i riječicu Kraljušticu. To su jedine značajnije pritoke Fojnice s desne strane, te zbog toga ove vode nemaju uticaja na hidrogeološke odnose unutar izvorišta koja leže na suprotnoj, lijevoj obali.

Analizirano slivno područje, u pedološkom i pedološko-ekološkom aspektu, definirano je pojedinačno izdvojenim tipovima tala i skupinama tala sličnih svojstava. Ovo je bio okvirni nivo istraživanja u smislu tipske pripadnosti i izdvajanja kartiranih jedinica za potrebe zaštitnih i sanitarnih zona.

Analizirani prostor karakteriziraju tla iz dva klasifikacijska odjela:



Slika br.4 - Uzorci bušotina rađenih na izvorištu „Vrutak“ potrebnih za analizu tla

- dominantno su zastupljena automorfna tla
- i tla hidromorfnog odjela iz klase nerazvijenih tala.

Zaštitna zona izvorišta „Vrutak“ prekrivena je livadskim terenom dok je 80% prostora obuhvaćeno šumama, što predstavlja jedan važan vodozaštitni faktor.

Ovaj vegetacijski pokrivač omogućava bolje upijanje kiše, smanjuje površinski oticaj a samim tim sprječava nastajanje bujica. Najveći čovjekov doprinos u uništavanju ovog značajnog pokrivača prikazuje se kroz nekontrolisanu sječu šuma, paljevinom, prekomjernom ispašom.

U slivnom području izvorišta „Vrutak“ ispoljeni su svi ti čovjekovi uticaji, međutim dosta se radi na tome da se stvore bolji uslovi a navedeni negativni uticaji svedu na minimum.

Zakonom o vodama utvrđeno je da se vode koje se koriste za piće, ne smiju koristiti u druge svrhe na način koji bi nepovoljno mo-

gao uticati na kvalitet i količinu vode za piće. Izvorište „Vrutak“ moralo bi biti zaštićeno od onečišćenja i drugih uticaja koji mogu imati nepovoljne efekte na zdravstvenu ispravnost vode ili izdašnost izvorišta.

Oko izvorišta vode dijelom su narušeni ekološki uslovi, zbog blizine saobraćajnice, jer u toku zime soli koje se koriste za posipanje mogu svojim spiranjem u dublje slojeve jako negativno da utiču na izvore podzemnih voda. Planira se podići zeleni pojas koji se ispuniti brojne funkcije, pored boljeg estetskog izgleda cjelokupne površine, doprinose obogaćivanju atmosfere kiseonikom i smanjuju koncentracije ugljendioksida kao i čestica prašine i čađi.

Najveći efekat na zagađivanje izvorišta imaju ispuštanje otpadnih voda iz naselja, brojne deponije i blizina saobraćajnice. Na osnovu podataka prikupljenih u istraživanju o trenutnom stanju iz 2012. godine u širem slivnom području izvorišta „Vrutak“ živi preko 4000 stanovnika u 28 naseljenih mjesta. Ni u jednom od mjesta, ne postoji organizirano



Slika br.5 – Deponije smeća u blizini izvorišta „Vrutak“

prikupljanje otpadnih voda iz domaćinstava, najčešće se otpadne vode ispuštaju direktno u rijeku Fojnicu. Što se tiče deponija problem predstavlja otpad koji se počeo nakupljati na površini izvorišta, pogotovo u dijelu koji graniči sa saobraćajnicom. Međutim, dosta je urađeno na rješavanju ovog problema, te se on sveo na najmanje mjere.

Izvorište „Vrutak“ je locirano u neposrednoj blizini saobraćajne komunikacije Visoko-Kiseljak, soli koje se u svrhu posipanja puteva u zimskom periodu upotrebljavaju, moraju biti rastvorljive u vodi i snižavati tačku mržnjenja. U BiH, pa prema tome i u Visokom zimske službe za održavanje saobraćajnica upotrebljavaju industrijsku so.

Prema podacima zimskih službi potrebne količine soli ovise o meteorološkim uslovima. Koristi se između 100 – 3000 kg soli po 1 km saobraćajnice, što ukazuje da se na saobraćajnici u neposrednoj blizini izvorišta „Vrutak“ u zimskom periodu upotrebljavaju ogromne količine soli, koja ima jako štetne uticaje na pitku vodu u samom izvorištu.

Projektom je planirano da se uradi drenažni sloj između saobraćajnice i izvorišta, te tako da sve otpadne materije budu „odvedene“ posebnim sistemom cijevi, samo na taj način bi se mogao umanjiti njihov negativan efekat.

Na prostoru općine Visoko brigu i zaštitu o gradskoj vodi i nekoliko prigradskih vodovoda vrši JKP „Visoko“ d.o.o Visoko koje vrši analize ispravnosti vode i osigurava ispravnu i zdravu vodu svojim građanima.

Budući da sve vodovodne mreže na teritoriji općine Visoko nisu u nadležnosti JKP „Visoko“ d.o.o Visoko, prema posljednjim analizama može se zaključiti da se uzorci vode uzeti sa brojnih mjesnih vodovoda i česmi koji nisu pod direktivom JKP „Visoko“, nisu zdravstveno ispravne.

Na osnovu izvještaja o zdravstvenoj ispravnosti vode na području općine Visoko za 2018. godinu utvrđena je naispravnost 43 vodovoda, od čega je 13 javnih česmi i 30 lokalnih vodovoda. Voda nije zdravstveno ispravna zbog nedozvoljenog prisustva bakterija i može se koristiti za piće samo ako se dezinfikuje ili prokuhava 15 minuta. Voda za piće iz gradskog vodovoda i vodovoda koji su pod upravljanjem JKP „Visoko“ d.o.o.

Visoko, za koje ovo preduzeće vrši stalne analize, zadovoljava zahtjev Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Prema odredbama Odluke o izgradnji, upravljanju, korištenju, zaštiti i održavanju mjesnih vodovoda koju je Općinsko vijeće

Visoko usvojilo 2013. godine pregled zdravstvene ispravnosti vode za piće korisnici mjesnih vodovoda su dužni vršiti jednom mjesečno, a pregled vrši pravno lice sa kojim korisnici naprave ugovor o monitoringu kvalitete vode, zatim su dužni u rezervoare ugraditi hlorinatore a to se sve vrši pod kontrolom preduzeća registrovanog za obavljanje komunalne djelatnosti što korisnici dokazuju ugovorom o povremenim radovima a o svemu tome moraju obavještavati nadležnu općinsku službu jednom mjesečno.