**I N F O R M A C I J A**

**O KONTROLI I KVALITETI VODE ZA PIĆE**

**NA PODRUČJU OPĆINE PROZOR-RAMA**

Prozor, lipanj 2025

# UVOD

O vodi kao osnovnom elementu bez kojeg nema života ne razmišljmo mnogo, ni često.

* Znamo da je trebamo i moramo piti jer je neophodna našem organizmu kako bi mogao normalno funkcionirati,
* Poznato nam je da je ne cijenimo (osim kada smo žedni) previše je zagađujemo,
* Dobro znamo da je zbog našeg zanemarivanja i loše brige moramo ponovno pročišćavati i dezinficirati prije nego što je popijemo.

Zbog navedenih činjenica monitoring zdravstvene ispravnosti vode za piće kako u općini Prozor-Rama tako i svugdje gdje postoji snabdijevanje pučanstva vodom, od velikog je značaja, veoma bitna karika u lancu cjelokupne vodoopskrbe. Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za piće podrazumjeva praćenje fizičko-kemijske i mikrobiološke ispravnosti.

U općini Prozor-Rama redoviti monitoring vode za piće javnog vodovodnog sustava vrši JKP „Vodograd“ d.o.o. kao i nadležna općinska sanitarna inspekcija, koja po planu vrši redovite službene analize u slučaju kada se sumnja u njenu ispravnost, na osnovu sumnji i prijava građana da sa vodom nije nešto u redu, po službenoj dužnosti.

1. **NAČIN UZORKOVANJA I ANALIZA VODE**

U više navrata sanitarna inspekcija općine Prozor-Rama zaprimala je upite o analizama vode od strane mještana, odnosno kako osobno mogu uzeti svoj uzorak vode i odnijeti na analizu. Način i upustvo je slijedeće:

* Voda se dostavlja na Odjel za mikrobiološku analizu vode u Zavod za javno zdravstvo (ZZJZ), odnosno ZZJZ/HNŽ ili Federalni ZZJZ u Mostaru,
* Građani mogu vodu za piće svakim danom dostaviti na ispitivanje u svrhu ocjene mikrobiološke ispravnosti, odnosno da vide kakvu vodu piju.

Nažalost, veoma često se dešava da se osobno dostavljeni uzorci od strane stanovnika ne mogu uraditi zbog nepravilnog uzimanja uzoraka a razlog je taj što uzorci nisu dostavljeni u sterilnoj ambalaži ili su stigli prekasno, nepravilno čuvani duže vremena i transportirani do laboratorija. Veoma je bitno da se voda uzme propisno i što prije dostavi u odgovarajućoj ambalaži u laboratorij.

* 1. **Upustvo za samostalno uzimanje uzoraka vode**
* Sterilne boce (500 ml.) mogu se uzeti u ZZJZ/HNŽ ili u Federalnom ZZJZ u Mostaru,
* Ako je voda klorirana tj. sa javnog vodovoda boca mora biti sterilna,
* Boca ne smije da se otvara prije uzorkovanja, ne smije se ispirati vodom,
* Ako se uzima sa slavine, moraju se ukloniti dodaci na istoj (guma, mrežica…),
* Odviti slavinu i pustiti da voda teče par minuta, nakon toga zatvoriti slavinu,
* Slavinu dezinficirati (alkoholom, dezinfekcionim sredstvom, plamenom (upaljač, vata u alkoholu…) nakon toga ponovno otvoriti slavinu da voda teče par minuta,
* Jednom rukom skinuti čep sa boce, ne dirati rukama dio čepa koji ide u grlo boce kao ni samo grlo boce jer su sterilni, ne dirati otvor slavine,
* Bocu staviti ispod slavine i puniti tako da u boci ostane 2-3-cm prostora, odnosno zraka, ne prepuniti bocu vodom,
* Uzorak dostaviti u što kraćem roku u laboratoriju,
* Ako nije moguće dostaviti isti dan, uzeti uzorak vode staviti u frižider na (T= 4-60 C) i naredni dan dostaviti u mikrobiološki laboratorij,
* Analize vode mogu biti gotove isti dan u slučaju hitnosti ali obično su gotove za 2-3 dana,
* Nakon završetka analize ustanova izdaje izvještaj o ispitivanju vode sa svim podacima i rezultatima vode.

Redovito ispitivanje vode, odnosno analiza vode za piće može otkriti prisustvo potencijalno štetnih tvari, dati nam signal da nešto nije u redu sa vodom, da postoji neki uzrok, može nam pomoći u cilju održavanju njenog kvaliteta. Otkrivanjem štetnih tvari na vrijeme, omogućava nam da poduzmemo odgovarajuće korektivne mjere za tretman vode. Kada je u pitanju voda za piće ona se može testirati na određene propisane parametre na 2 načina:

**Fizičko-kemijskom analizom** kojom se ispituju i utvrđuje: boja, mutnoća, miris, pH vrijednost, utrošak KMNO4, elektrovodljivost, Amonijak, Klor, Kloridi, Nitrati, Nitriti, Željezo, Mangan.

**Mikrobiološkom analizom** vode se vrši ispitivanje: ukupnih koliformnih, fekalnih, mezofilnih bakterija, streptokoki,pseudomonas aeruginosa**,** klostridija bakterija.

Svaka voda za piće može da sadrži razne količine onečišćenja, bakterija, kemikalija koje dolaze iz raznih izvora u vodu pa je stoga nužno provoditi analize. Redovito testiranje vode za piće, što je slučaj u našoj općini, pomaže u praćenju onečišćujućih tvari i osigurava da se ne prekoračuju zakonom dopuštene vrijednosti analiziranih parametara.

* 1. **Zanimljive činjenice o vodi**
* U tijeku godine svaki čovjek popije oko 1000 litara vode,
* 30 % pitke vode nalazi se u samom tlu,
* U atmosferi se nalazi veća količina vode nego u svim rijekama našeg planeta,
* Za činjenicu da se vruća voda brže smrzava od hladne vode, nauka do danas nije dala točan odgovor,
* Na zemlji se nalazi 1,5 milijardi kubnih kilometara vode ili kao 800 bilijuna olimpijskih bazena.

# 3. REZULTATI ISPITIVANJA

## **Javna vodoopskrba**

Zdravstvena ispravnost vode za piće javnog vodoopskrbnog sustava u općini Prozor-Rama nakon tretiranja i uzorkovanja od strane JKP „Vodograd“ d.o.o. vrši se u laboratoriju ZZJZ HNŽ/K prema važećem **Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće** ("Službeni glasnik BiH", br. 40/10, 43/10 i 30/12). Analize vode su obuhvaćale pokazatelje na E. coli na 36 ˚C 2 ˚C; Enterococcus spp. 36 ˚C 2 ˚C i ostali koliformi 36 ˚C 2 ˚C.

U periodu od: **15.01.2025.** god. pa do: **16. lipnja** izvršeno je ukupno 15 uzorkovanja vode iz javnog vodovodnog sustava od strane JKP „Vodograd“ d.o.o.

**Tablica 1.** Zdravstvena ispravnost uzoraka vode za piće iz javne vodoopskrbe na području općine Prozor-Rama za navedeni period je slijedeća:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Voda za piće | Ukupno uzoraka | Ispravno | Neispravno |
| Javna vodoopskrba | 15 | 15 | 0 |
| % | 100 % | 100 % | 0 % |

Za 15 urađenih mikrobioloških analiza rezultati su slijedeći:

1. Escherichia colli …cfu/100 ml………………...……… O
2. Enterococcus spp…cfu/100 ml…………………………O
3. Ostali koliformi…cfu/100 ml…………………………...O

U prethodnom periodu JKP „Vodograd“ d.o.o. vršio je uzorkovanje vode za piće iz javnog vodovodnog sustava na 4 lokacije.

* Česma upravna zgrada komunalnog………… ... 4 uzoraka vode,
* Česma kamenolom Podbor ………………….….4 uzoraka vode,
* Česma Rumboci (škola)…………………………4 uzorka vode
* Česma Ripci (Baković)……………………….....3 uzorak vode
  1. **Uzorkovanje vode za piće od strane općinske sanitarne inspekcije**

Općinska sanitarna inspekcija vršila je preventivne, interne blic kontrole provjere sadržaja rezidualnog klora u vodi javnog vodovoda uređajem (klor-komparator). U 6 kontrola utvrdila je da se sadržaj rezidualnog klora kreće od: u tragovima do- 0,1 mg/lit. što zadovoljava zakonske parametre u vodi za piće koji se kreću od: (0,1-0,5 mg/l).

Sanitarna inspekcija je u periodu od zadnje informacije o kontroli i kvaliteti vode za piće na području općine Prozor-Rama od veljače 2025 god. obavljala nadzor i vršila uzimanje uzoraka vode u svrhu preventivnih kontrolnih nadzora nad mikrobiološkom ispravnošću vode za piće javnog vodovodnog sustava kao i lokalnih izvora, česmi, lokalnih vodovodnih sustava naselja.

U periodu (15.01.2025 god.- 16.06.2025 god. ) uzorkovano je i na mikrobiološku analizu u ZZJZ/HNŽ dostavljeno ukupno 8 uzoraka vode.

Od toga su 4 uzorka lokalnih voda koje nisu pod nadzorom operatera, JKP „Vodograd“ i 4 uzorka vode javnog vodovodnog sustava.

Lokalni i javni vodovodni sustav:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **R.br.** | **Lokalni / Javni** | **Datum** | **Mjesto uzorka** | **Naziv** | **Rezultati** |
| 1. | Lokalni vodovod | 11.03.2025 | Rumboci | „Bilo“ | Odgovara |
| 2. | Lokalni vodovod | 11.03.2025 | Ripci | „Česma“ | Odgovara |
| 3. | Lokalni vodovod | 22.05.2025 | Ploča –česma | „Grot“ | **Ne odgovara** |
| 4. | Javni vodovod | 22.05.2025 | Gračac –O.Š. | Javni vod. | Odgovaara |
| 5. | Lokalni vodovod | 22.05.2025 | Ustirama-česma | „Kućanac“ | **Ne odgovara** |
| 6. | Javni vodovod | 22.05.2025 | Lug-česma | Javni vod. | **Ne odgovara** |
| 7. | Javni vodovod | 11.06.2025 | Lug –kuća M. | Javni vod. | **Ne odgovara** |
| 8. | Javni vodovod | 11.06.2025 | Lug-česma ponovljen | Javni vod. | Odgovara |

**REZULTATI ISPITIVANJA UZETIH UZORAKA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **R. broj** | **Naziv vode** | **Escherichia colli** | **Enterococcus spp.** | **Ostali koliformi** |
| 1. | „Bilo“ | 0 | 0 | 0 |
| 2. | „Česma“ | 0 | 0 | 0 |
| 3. | „Grot“ | 0 | 0 | 50 |
| 4. | „Kućanac“ | 0 | 0 | 50 |
| 5. | Lug/ javni vod. | 50 | 0 | 0 |
| 6. | Gračac/javni vod. | 0 | 0 | 0 |
| 7. | Lug/javni v. kuća | 10 | 0 | Klebsiela 24 |
| 8. | Lug/javni vod. **ponovljen** | 0 | 0 | 0 |

Uzorak br: 5 u tablici rezultata ispitivanja vode javnog vodovoda sadrži **50 cfu/100 ml. Escherichia** **colli** bakterija, što zasigurno nebi smjela sadržavati i kao takva nije za piće. Odmah su poduzete mjere na otkrivanju problematike oko iste. Obaviještene su osobe u JKP „Vodograd“ o istom. Inspektor je odmah po završetku rezultata ponovio uzorak dana: 11.06.2025 god. na istom mjestu. Nakon ponovljene analize rezultat je da voda odgovara (pod r.br 8), voda na analizu je uzeta i u susjednom objektu koji se nalazi na istoj mreži i poslao na analizu (rezultat vode je da ne odgovara Pravilniku (pod r.br:7). za prisustvo onečišćujućih tvari u vodi u suradnji sa JKP Vodograd vršit će se kontrole i pronaći uzrok onečišćenja koji mogu da se dese iz višestrukih razloga.

Najčešći razlog je činjenica da neka domaćinstva imaju 2 priključka vode, jedan javni jedan interni-lokalni. Korištenjem lokalne vode (koja nije mikrobiološki ispravna), koja nije pod nadzorom onečisti se vodovodna instalacija u objektu. Kada nestane lokalne vode pušta se ona iz javnog vodovodnog sustava i onečisti se već prisutnim bakterijama u cijevima.

U lokalnim vodovodnim mrežama često se pojavljuju koliformne bakterije.

Koliformne bakterije su uobičajene u našem okruženju i generalno nisu štetne. Razlog njihovog prisustva mogu biti problemi sa sustavom za prečišćavanje vode ili cijevima (stari vodovi i cijevi). Na razne načine dispijevaju u vodu a u ljudskom organizmu su stalno nazočne. Mnogi oblici ovih bakterija ne pridonose bolestima ljudi. Ako imamo preveliki broj koliforma u vodi signal je na kvar u procesu obrade vode.

# 4. ZAKLJUČAK

Svaki analizirani uzorak vode mora udovoljavati propisanim uvjetima, MDK (maksimalno dozvoljenim koncentracijama) ako ne udovoljava uvjetima, voda se proglašava zdravstveno neispravnom ili da ne odgovara važećem Pravilniku.

U općini Prozor-Rama potencijalna opasnost po zdravlje ljudi može biti pojava raznih mikroorganizama u vodi za piće lokalnih vodovodnih sustava gdje je pojava mikroorganizama nazočna i kontinuirana zbog ne održavanja bazena, slabog ili nikakvog čišćenja izvora, ne provedbe zaštite izvorišta, ne vršenja dezinfekcije vode bilo kakvim metodama (kreč, tablete, dezinfekciono sredstvo).

Svatko od nas može doprinijeti očuvanju sveukupne kvalitete vode na način da pravilno postupa sa prirodom, sa otpadom, naročito opasnim otpadom, lešinama uginulih životinja, da se otpad ne odlaže u prirodu, blizinu izvora vode, ne baca otpad u rijeke, i dr. postupci koje ne bi činili u svom dvorištu.

Kontrola vode za piće nije samo odgovornost institucija, već i svih nas kao pojedinaca.

Sveukupno stanje mikrobiološke ispravnosti vode za piće javnog vodovodnog sustava koji je pod stalnim nadzorom JKP „Vodograd“ d.o.o. i monitoringom sanitarne inspekcije u periodu od: **15.01.2025 -16.06.2025 god. je zadovoljavajuće****.**

Izvješće uradili:

mr. Zvonimir Faletar dipl.ing.

JKP „Vodograd“ d.o.o.