

Zdravstvena ispravnost vode za piće na području Virovitičko-podravске županije

(Quality of drinking water in Virovitica - Podravina county)

Mirjana Špehar, Miroslav Venus, Darija Petrović

Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko-podravске županije

Nizom zakonskih i podzakonskih akata odgovarajuće ustanove u Hrvatskoj obvezne su osiguravati zdravstveno ispravnu vodu za piće stanovništvu koju je koristi kao voda za piće ili za pripremu, proizvodnju ili obradu hrane. To su npr. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 60/92), Zakon o hrani (NN 117/03, 130/03), Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 182/04), Plan i program mjera zdravstvene zaštite (NN 30/02) zatim Plan zdravstvene zaštite Republike Hrvatske (NN 49/04) kojeg treba ostvariti do 31.12.2007.g..

Na području naše županije postoje nekoliko koncesionara koji se bave crpljenjem vode koju zatim isporučuju kao vodu za piće stanovništvu. To su Virkom u Virovitici, Komrad u Slatini, Papuk u Orahovici, te općina u Voćinu koja nema komunalno poduzeće, ali isporučuje zdravstveno ispravnu vodu za piće svojim građanima. Komunalno Pitomača ima izgrađeno vodocrpilište i vodovodnu mrežu, a tijekom druge polovice 2007.g. obaviti će se i tehnički pregled nakon čega će se domaćinstva u toj općini moći priključivati na vodovodnu mrežu. Od 31 578 domaćinstava na području županije, njih 19 649 je priključeno na vodovod koji isporučuje zdravstveno ispravnu vodu, tj. 62,2 % domaćinstava. Na vodovodnu mrežu priključeno je i 1 480 gospodarstava s područja županije.

Virkom i Komrad koriste dubinske zdence na dubini od 65-100 m, iz kojih crpe vodu, prerađuju je i dezinficiraju plinskim klorom, te ju kao takvu dalje distribuiraju u vodovodnu mrežu. Preradom se smanjuju visoke vrijednosti željeza, mangana, amonijaka i mutnoće, te uklanja miris od sumporovodika. Voćin ima kaptaze, te vodu iz takvog izvora samo dezinficira tekućim klorom i dalje je distribuira u vodovodnu mrežu. Papuk koristi kombinaciju vode iz dubinskog zdenca i kaptaze, obave dezinfekciju klor-dioksidom i voda se istiskuje u vodovodnu mrežu. Voda koja se crpi iz zdenca u Špišić Bukovici je u takvom vodonosnom sloju u dubini zemlje, da joj ne treba niti prerada niti dezinfekcija, jer je i u ljetnim vrućinama, bakteriološki i kemijski, zdravstveno ispravna.

Navedeni koncesionari redovito već godinama kontroliraju osnovna mikrobiološka, kemijska i organoleptička svojstva vode za piće kojom opskrbljuju građane. Tijekom 2005.g. ispitana su ukupno 384 uzorka vode za piće iz vodospreme i vodovodne mreže na osnovne pokazatelje koje propisuje Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 182/04). Tu nisu ubrojani hidranti prije tehničkog pregleda radi davanja suglasnosti na proširenje vodovodne mreže, niti atestovi za otvaranje objekata. Ispitivanja su proveli vlasnici vodoopskrbnog objekta i Sanitarna inspekcija Virovitičko-podravске županije u Zavodu za javno zdravstvo Sv.Rok. U osnovnoj analizi ispitano je 13-15 kemijskih pokazatelja, ovisno o vrsti vode koja se crpi, i 6 bakterioloških pokazatelja u vodi za piće. Donja tabela prikazuje najvažnije kemijske pokazatelje izražene **kao srednja vrijednost i maksimalno dozvoljene koncentracije pokazatelja** prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 182/04), a **N vrijednost je broj uzoraka ispitanih tijekom 2005.g.** :

2005.g.	Virkom Virovitica N = 117	Komrad Slatina N = 158	Papuk Orahovica N = 27	Voćin N = 41	Mikleuš N = 41	MDK (maksimalno dozvoljena koncentracija)
Oksidativnost	0,835	1,215	0,612	1,07	0,683	3 mg O ₂ /L
Amonijak	0,056	0,0129	0,0078	0,007	0,008	0,50 mg NH ₄ ⁺ /L
Nitriti	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,10 mg NO ₂ ⁻ /L
Nitrati	0,486	1,338	14,26	2,98	2,295	50 mg NO ₃ ⁻ /L
Slobodni rezidualni klor	0,054	0,0218	/	0,25	0,14	0,50 mg Cl ₂ /L
Željezo	16,5	18,1	/	/	/	200 µg Fe ²⁺ /L

Prikazane vrijednosti kemijskih pokazatelja u vodi su višestruko manje od MDK. U 2005.g. samo je

0,7 % uzoraka vode bio kemijski neispravan zbog 40-70% kratkotrajno povišene vrijednosti željeza iznad MDK u 2 slučaja, i 2 vrijednosti zbog kratkotrajno povišene koncentracije slobodnog rezidualnog klora . Voda iz dubinskih zdenaca i kaptaza imaju nisku vrijednost organskih tvari tj. oksidativnost, a u kombinaciji sa niskim vrijednostima klora i nisku vrijednost nusprodukata trihalometane (kreću se ispod granice detekcije ili su od 1-10 µg/L, a MDK je 50 µg/L). Bakteriološka ispitivanja su pokazala da je 3,4 % uzoraka bilo neispravno, i to najviše u ljetnim mjesecima kada su vode iz kaptiranog izvora zbog povišene temperature, načina klorinacije i hranjivih tvari u vodi podložnije porastu koliformnih, aerobnih i mezofilnih bakterija.

Srednje vrijednosti pokazatelja u vodi za piće koncesionara u Virovitičko-podravskoj županiji tijekom 2006. godine

2006.g.	Virkom Virovitica N = 104	Komrad Slatina N = 172	Papuk Orahovica N = 83	Voćin N = 33	MDK (maksimalno dozvoljena koncentracija)
Elektrovodljivost	615,5	637,3	455,5	362,6	2 500 µS/cm
pH	7,32	7,37	7,37	7,42	6,5-9,5 pH jedinica
Oksidativnost	0,907	1,434	0,849	1,152	3 mg O ₂ /L
Amonijak	0,009	0,02	0,017	0,018	0,50 mg NH ⁴⁺ /L
Nitriti	0,000	0,008	0,000	0,000	0,10 mg NO ²⁻ /L
Nitrati	2,035	2,893	12,576	3,876	50 mg NO ³⁻ /L
Kloridi	14,535	7,385	6,199	2,638	mg Cl ⁻ /L
Slobodni rezidualni klor	0,164	0,022	/	0,17	0,50 mg Cl ₂ /L
Željezo	13,09	15,88	/	24,091	200 µg Fe ²⁺ /L

Tijekom 2006.g. 4,98 % uzoraka je bilo mikrobiološki neispravno, a 0,68 % uzoraka je bilo kemijski neispravno.

Osim ovih osnovnih analiza, Virkom i Komrad jednom godišnje provode proširene analize gdje se ispituje oko 70 kemijskih, toksikoloških pokazatelja, zajedno sa pesticidima, policikličkim aromatskim ugljikovodicima, trihalometanima i benzopirenima. Pesticidi, PAH-ovi i benzopireni su ispod granice detekcije.

Vrijednosti mangana u vodi za piće na slavinama, a čije je porijeklo iz dubinskih zdenaca, kreću se od 1-30 µg Mn/L (MDK 50 µg Mn/L), a tvrdoća vode koju isporučuje Komrad i Virkom, kreće se od 15-17 njemačkih stupnjeva i ulazi u skupinu tvrdih voda. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće iz 1997.g. prestao je važiti 2004.g. u 12 mjesecu. Razlog je donošenje novog Pravilnika koji se usklađuje sa Direktivom Europske unije EU 98/83 EC , i novim Pravilnikom iz 2004.g., povisuje se MDK za amonijak četiri puta od dosadašnje vrijednosti, vrijednosti nitrata za oko 14 % veće, a priprema se i povećanje vrijednosti nitrita za oko pet puta. Arsen je smanjen pet puta (sa 50 na 10 µg As/L).

Kontakt:

Mirjana Špehar, dipl. ing.

Zavod za javno zdravstvo "Sveti Rok" Virovitičko-podravske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

33000 Virovitica, Gajeva 21

Tel: 033/727-031 Fax: 033/801-493

e-mail: zdravstvena.ekologija@vt.t-com.hr