




**MEĐIMURSKE VODE d.o.o.**  
za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju  
40 000 ČAKOVEC, Matice hrvatske 10

tel: 040/ 37 37 00  
fax: 040/ 37 37 71  
voda@medjimurske-vode.hr  
www.medjimurske-vode.hr  
OIB 81394716246

Čakovec, 2.3.2018.  
Broj: SVO-LAB-12/18

COMPANY WITH  
INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 = ISO 14001 = ISO 22000 = 

Predmet: **Izvještaj o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju za 2017. godinu**

Prema čl. 19 Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13,64/15,104/17) dostavljamo Godišnji izvještaj o kontroli zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju iz vodoopskrbnog sustava Međimurske županije. Ovaj izvještaj sadrži i podatke o količini isporučene vode, tehnologiji obrade, razvodnoj mreži, poduzetim mjerama za svako odstupanje od zahtjeva sukladnosti te mjerama za poboljšanje kvalitete vode iz javnog vodoopskrbnog sustava.

Javnim vodoopskrbnim sustavom Međimurske županije upravljaju Međimurske vode d.o.o.. Vodovodni sustav opskrbljuje sva naselja (131) naše Županije. Postotak priključenosti stanovništva iznosi oko 80% dok su ustanove i gospodarstvo u potpunosti priključeni. Prosječna potrošnja vode po stanovniku iznosi 102 litre na dan. Količina isporučene vode za 2017.godinu iznosila je 4 461 514 m<sup>3</sup>, od čega 3 433 770 m<sup>3</sup> (77%) troše kućanstva, a industrija 778 140 m<sup>3</sup> (17,4%) te ustanove 249 604 m<sup>3</sup> (5,65%). Ukupna duljina magistralnih i sekundarnih vodova s 31.12.2017. iznosila je oko 1073 km. 2017.godine pušten je u pogon zdenac Z-3 u Prelogu. Voda iz zdenaca na vodocrpilištima je visoke kvalitete zahvaljujući dugogodišnjoj brizi o zaštiti vodocrpilišta što potvrđuje i korištenje vode bez posebne prerade osim dezinfekcije klorom. Dezinfekcija vode provodi se plinovitim klorom u koncentraciji 0,2-0,35 mg/l klora.

Nadzor nad kvalitetom vode za ljudsku potrošnju provodi Laboratorij Međimurskih voda. U 2017. godini završena je i rekonstrukcija Laboratorija u sklopu EU projekta Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Čakovec. U sklopu navedenog projekta dio opreme laboratorija zamijenjen je novom. Prema Godišnjem planu uzorkovanja vode za ljudsku potrošnju, u redovitoj vodoopskrbi, tijekom 2017. uzorkovano je i ispitano 711 uzoraka vode. Analiziraju se uzorci iz zdenaca, vodospremnika i mreže.

Uzorkovano je i analizirano 130 uzoraka sirove vode iz **zdenaca**, a jedan uzorak vode iz Z-3 Nedelišće nije odgovarao Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju što iznosi **0,77%**.

Iz **vodospremnika** je analizirano 270 uzoraka vode. Svi analizirani uzorci bili su sukladni Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju.

Prema godišnjem planu i programu uzorkovano je 311 uzoraka na **mreži**, a prema Pravilniku, zbog mikrobiološke neispravnosti, nije odgovaralo 5 uzoraka (**1,6%**).

U slijedećoj tablici prikazana je zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju u 2017.godini iz javnog vodoopskrbnog sustava Međimurske županije. Napravljena je i usporedba s tri prethodne godine, a rezultati su obrađeni po zdencima, vodospremnici i mreži.

## Tabelarni prikaz zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u 2017. godini iz vodoopskrbnog sustava Međimurske županije

Godina 2017.	Pregledano uzoraka 2017.	Nesukladno uzoraka*				Fizikalno-kemijski nesukladno		Mikrobiološki nesukladno		Fizikalno-kemijski i mikrobiološki nesukladno	
		2014.g	2015.g	2016.g	2017.g	Broj	%	Broj	%	Broj	%
Zdenci	130	7 (4,51%)	6 (4,17%)	2 (1,53%)	1 (0,77%)	0	0	1	0,77	0	0
Vodospremnici	270	0 (0 %)	0 (0%)	0 (0%)	0 (%)	0	0	0	0	0	0
Mreža	311	2 (0,63%)	2 (0,65%)	6 (1,92%)	5 ( 1,60%)	0	0	5	1,60	0	0
<b>UKUPNO</b>	<b>711</b>	<b>9 (1,27%)</b>	<b>8 (1,12%)</b>	<b>8 (1,12%)</b>	<b>6 (0,84%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0,84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\*Prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju

Iz obrađenih podataka vidljivo je da je zadržan niski postotak nesukladnih uzoraka. U slučaju kada uzorak neznatno odstupa od Pravilnika poduzimaju se potrebne mjere i provodi se ponovno uzorkovanje vode. Ovako dobra kvaliteta vode tijekom posljednjih godina rezultat je dosljedne primjene HACCP sustava te preventivnog održavanja vodovodne mreže uključujući i redovito dnevno odzračivanje mreže prema godišnjem planu. Međutim, kako je duljina vodovodne mreže velika, potrošnja vode mala, a profili cijevi veliki zbog protupožarnog zahtjeva, ponekad dođe do mikrobiološkog onečišćenja što je i uzrok neispravnih uzoraka.

Nakon sanacije kvarova cijevi profila  $\varnothing \geq 200$  mm tijekom 2017. analizirano je 20 uzoraka vode i svi su bili sukladni Pravilniku. Tijekom godine izvršene su rekonstrukcije pojedinih dijelova vodoopskrbne mreže i izvedeni su novi cjevovodi. Nakon rekonstrukcije analizirano je 5 uzoraka i svi su odgovarali Pravilniku. Prilikom izgradnje novih vodova analizirano je 9 uzoraka vode i jedan uzorak nije odgovarao Pravilniku.

Na temelju pritužbi građana uzorkovano je 8 uzoraka vode. Jedan uzorak nije odgovarao spomenutom Pravilniku zbog povišene temperature i to na kućnom priključku vlasnika zbog male potrošnje vode.

Laboratorij Međimurskih voda prema navedenom analizirao je ukupno 753 uzorka vode iz javne vodoopskrbe. Kako bismo uočili moguće zagađenje prije nego ono stigne u zdence, a što je naša obveza prema vodopravnoj dozvoli pratili smo i na mjesečnoj razini kvalitetu podzemne vode na piezometrima vodocrpilišta Nedelišće i Prelog (na granici druge i treće vodozaštitne zone), što godišnje iznosi 168 uzoraka. Sveukupno je laboratorij ispitao 921 uzorak vode.

Monitoring vodocrpilišta provodio je Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13,64/15,104/17) i Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analiza vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13) i izmjenama (NN141/13, 128/15). Uzorkovano je 9 uzoraka vode s vodocrpilišta Nedelišće i Prelog te je izvršena potpuna analiza istih koja obuhvaća približno 130 parametara. Takva analiza uz osnovne pokazatelje kvalitete vode uključuje i pesticide, poliaromatske ugljikovodike, teške metale, mineralna ulja, trihalometane. **Svi uzorci bili su zdravstveno ispravni!**

Monitoring vode za ljudsku potrošnju iz razvodne mreže provodi Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije. U 2017. godini Zavod je za osnovnu analizu uzorkovao 61 uzorak vode za ljudsku potrošnju i 2 revizijska (proširena) uzorka i svi uzorci odgovarali su spomenutom Pravilniku.

U pravitku izvješća obrađeni su svi ispitivani parametri i prikazane su njihove minimalne, maksimalne i srednje vrijednosti. Rezultati su prikazani za svaki zdenac i vodospremnik te su priloženi ovom izvješću.

Prema čl. 15 Zakona o vodi za ljudsku potrošnju, prijavljivanje Stručnom povjerenstvu za vodu namijenjenoj ljudskoj potrošnji Ministarstva zdravlja u slučaju odstupanja od Pravilnika nije bilo potrebno. Razlog tome je što su neispravni uzorci bili iz zdenca Z-3 vodocrpilišta Nedelišće koji smo tada u vodoopskrbi zamijenili sa drugim zdencom. Za uzorke s mreže koji su mikrobiološki neznatno odstupali od Pravilnika odmah smo uklonili uzroke neispravnosti i ponovili analizu.

Zbog poplave koja se dogodila u Pušćinama u studenome 2012. godine došlo je do porasta nitrata na zdencima vodocrpilišta Nedelišće u 2013. godini, ali njihove vrijednosti ostale su unutar MDK. Vrijednosti koncentracije nitrata na Z-3, Z-4, Z-5, Z-6 u 2017. godini vratile su se na vrijednosti kakve su bile prije poplave. Na zdencima Z-1 i Z-2 vodocrpilišta Nedelišće, na kojima je koncentracija nitrata najviše porasla nakon poplave, vrijednosti se još nisu vratile na početne tj. kakve su imali ta dva zdenca prije poplave.

S obzirom na česte upite potrošača o tvrdoći vode radi podešavanja perilica suđa, redovito je određivana na svim zdencima. Postoje razlike u tvrdoći vode pojedinih zdenaca, a izražena je u stupnjevima njemačkim (D°). Z-1 i Z-2 na vodocrpilištu Nedelišće, koji opskrbljuju gornje Međimurje, imaju prosječnu tvrdoću vode 17°D i pripadaju **tvrdim** vodama. Vode iz Z-3, Z-4, Z-5 i Z-6 opskrbljuju srednje Međimurje i spadaju u **umjereno tvrde** (njihova prosječna vrijednost iznosi 14°D). Vrijednost tvrdoće vode s vodocrpilišta Prelog, koje opskrbljuje donje Međimurje, prosječno iznosi 19°D te spada u **tvrde** vode.

Analizirajući ostale parametre uočeno je da tijekom godine nema većih odstupanja unutar pojedinih parametara.

**Iz svega izloženog vidljivo je da je voda za javnu vodoopskrbu odlične kvalitete i pod stalnim nadzorom (u 2017. 993 uzoraka).**

**Mjere za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju iz javnog vodoopskrbnog sustava su slijedeće:**

- nastavak izgradnje vodonepropusne kanalizacije u vodozaštitnom području i smanjenje utjecaja poljoprivredne proizvodnje (provođenje najvažnijih mjera zaštite u narednom razdoblju),
- provođenje Odluke o zaštiti izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija u cilju osiguranja zaštite izvorišta od onečišćenja ili drugih utjecaja koji mogu utjecati na zdravstvenu ispravnost vode ili njezinu izdašnost,
- daljnja rekonstrukcija i modernizacija javnog vodoopskrbnog sustava zbog starosti i kvarova,
- kontinuirano preventivno odzračivanje i odmuljivanje sustava vodoopskrbe putem hidranata i muljnih ispusta u skladu s godišnjim i tjednim planovima Odjela vodoopskrbe u cilju očuvanja zdravstvene ispravnosti vode u cjevovodu, vezano na malu potrošnju vode u sustavu, veliku duljinu cjevovoda, vremenske prilike i sl.,
- provedba programa smanjenja gubitaka u vodoopskrbnom sustavu Međimurske županije,
- otkup zemljišta u vodozaštitnom području crpilišta,
- dogradnja sustava kloriranja,
- ugradnja uređaja za zaštitu od kamenca i korozije.

Prilog:

1. Grafički prikaz zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u 2016. i 2017.
2. Tabelarni prikaz vrijednosti ispitivanih parametara po zdencima, vodospremnici i mreži u 2017.
3. Grafički prikaz koncentracije nitrata po zdencima u 2016. i 2017.

Voditeljica laboratorija:  
**mr. sc. Nada Glumac**