

Sisak, 20. ožujka 2020.god.

**GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O  
KVALITETI VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU**

Prema članku 19. stavku 2. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, NN 64/15, NN 104/17, NN 16/20) „Sisački vodovod“ d.o.o. dostavlja potrošačima Godišnji izvještaj o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju za 2019. godinu.

**1. Količine isporučene vode****Tablica 1:** Količina isporučene vode u 2019. god.

Količina isporučene vode ukupna (m <sup>3</sup> )	Količina isporučene vode - (m <sup>3</sup> )	Količina isporučene vode –Privreda Petrinja (m <sup>3</sup> )
5.237.156	2.516.863 Gospodarstvo: 506.156 Stanovništvo: 2.010.707	406.117

**2. Tehnologija obrade**

Voda se zahvaća iz otvorenog vodotoka rijeke Kupe. Nakon prolaska kroz grubu rešetku kojom se uklanjaju mehaničke nečistoće (granje, lišće) voda se tlačnim cjevovodom doprema do bubnjastog mikrosita, gdje se uklanjaju finije mehaničke nečistoće. U mješaču se, ovisno o mutnoći sirove vode, dozira aluminij sulfat (sredstvo za koagulaciju), te se vrši predozonizacija. Gravitacijskim vodom voda dolazi u vertikalne akceleratore-taložnice. Nakon taloženja djelomično izbistrena voda se filtrira kroz osam gravitacijskih pješčanih filtera. Nakon filtracije voda se sabirnom cijevi odvodi u dvije komore u kojima se vrši primarna dezinfekcija ozonom te sekundarna dezinfekcija klorovim dioksidom. Iz crpne stanice čiste vode tlačnim cjevovodom voda se doprema u vodospremu Sv.Trojstvo gdje se vrši druga sekundarna dezinfekcija klorovim dioksidom. Iz vodospreme Sv.Trojstvo voda se magistralnim cjevovodom Ø 800 mm gravitacijski doprema do primopredajnog mjesta kupcu – lokalnom distributeru, komunalnom društvu Privreda d.o.o. Petrinja i do Novog Praćna, gdje se automatski doklorira klorovim dioksidom i distribuira putem vodoopskrbne mreže direktno do potrošača.

U vodoopskrbnom sustavu kontinuirano se prate ključni parametri u odvijanju vodoopskrbe:

protok vode (trenutni i ukupni), tlak u vodovodnoj mreži (ulazni i izlazni), koncentracija klorovog dioksida u vodi i zraku, obavijest o ulasku u objekt, prijava nestanka električne energije, nivo kemikalija u spremnicima i propuštanje kemikalije iz spremnika, te se podaci o njima sigurno prenose putem nadzorno-upravljačkog sustava. U slučaju odstupanja određenog parametra obavijest o istome dobiva odgovorna osoba putem SMS poruke na mobilni uređaj.

**3. Razvodna mreža**

Ukupna dužina građevina za javnu vodoopskrbu kojima upravlja Sisački vodovod d.o.o iznosi cca. 512 km (promjeri cijevi su Ø80 mm do Ø800 mm).

Unutarnjim razvodom cjevovoda unutar pogona za preradu vode voda se transportira kroz različite faze pročišćavanja. Tlačnim cjevovodom Ø800 mm, dužine 3.300 m voda se transportira iz postrojenja za pročišćavanje u Novom Selištu u glavnu vodospremu Sv.Trojstvo kapaciteta 10.000 m<sup>3</sup>.

Gravitacijskim cjevovodom također Ø 800 mm i dužine 13.000 m voda se transportira do Stanice za dokloriranje Ivajak, Novom Pračno bb, odakle se voda distribuira zatvorenim sustavom cijevi različitih profila u tri smjera (prema vodotornju Ø800 mm, u smjeru mjesta Crnac Ø500 mm i odvojak prema Komarevu-Ø200 mm) dijelom direktno do potrošača. Dio vode prvo prolazi kroz stanice za povećanje tlaka u naseljima Vurot, Komarevo, Staro Selo i Letovanci što omogućuje daljnju distribuciju do potrošača.

Do primopredajnog mjesta za Privredu d.o.o. Petrinja (vodosprema Zebinec) voda se dovodi kroz odvojak od centralnog gravitacijskog cjevovoda - promjer ovog odvojka je 600 mm, a dužina iznosi cca. 100 m.

Na području grada Siska i prigradskih naselja tijekom 2019. god. rekonstruirano (lomovi, zamjena cjevovoda) je 977 m postojeće vodovodne mreže, te izgrađeno 4091 m nove vodovodne mreže.

Tijekom 2019. god. zabilježeno je ukupno 528 kvarova, s tim da ih je na vodoopskrbnoj mreži bilo 117, a na vodovodnim priključcima 411.

Ispiranje vodoopskrbne mreže odvijalo se sukladno Programu ispiranja i odmuljivanja - grada Siska i prigradskih naselja, te nakon sanacije kvarova. Na ispiranje je u 2019. god. potrošeno 17380 m<sup>3</sup> ili 0,33% od ukupno proizvedene vode.

U 2019. god. djelatnici Sisačkog vodovoda d.o.o. ispitali su 242 dionice vodoopskrbnog sustava u dužini od 42808 m sa sumnjom na propuštanje vodoopskrbne mreže ili priključaka i utvrđeno je 131 propuštanje. Sva utvrđena propuštanja su sanirana.

#### **4. Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju**

##### **4.1. Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju**

###### 4.1.1. Rezultati ispitivanja Kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.

Tijekom 2019. godini Kontrola kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o. provela je 1621 osnovnih ispitivanja vode za ljudsku potrošnju (analiza A) na području grada Siska i prigradskih naselja, te općine Martinska Ves i općine Sunja, od čega je 792 ispitivanja provedeno na mjestu potrošnje (slavini). 250 ispitivanja provedeno je na uzorcima vode prije dokloriranja – izlaz iz magistralnog cjevovoda i 250 ispitivanja nakon dokloriranja tj. isporuke u vodoopskrbnu mrežu. 23 uzoraka uzeto je interventno nakon izgradnje dezinfekcije i ispiranja novog cjevovoda (4), prema pritužbama potrošača (17) na kvalitetu vode (mutnoća, boja, zrak – bijela voda i miris) i zajedničko uzorkovanje s Državnim inspektoratom (2).

U svrhu redovitog ispitivanja na sedam pokazatelja (temperatura, mutnoća, aluminij, klor dioksid, ukupni koliformi, E. coli i enterokoki) subotom, nedjeljom i blagdanima uzeta su 345 uzoraka.

U laboratoriju na lokaciji pogona za proizvodnju vode provedeno je 306 ispitivanja na uzorcima vode za ljudsku potrošnju iz Vodospreme Sv. Trojstvo.

Prema rezultatima ispitanih pokazatelja svi uzorci udovoljavali su odredbama Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17).

50 uzorka uzetih u ljetnom periodu (srpanj-kolovoz) imala su vrijednost temperature iznad 25°C. 4 uzorka je uzeto u Stanici za dokloriranje Ivajak, a 46 u vodospremi Sv. Trojstvo. Temperatura je indikatorski parametar koji nema utjecaja na zdravlje ljudi, ali otežava proces obrade vode i održavanje zdravstveno ispravnosti obzirom

na mikrobiološke parametre. Taj parametar uobičajeno je visok u ljetnim mjesecima zbog visokih temperatura zraka i same sirovine – rijeke Kupe.

**Tablica 1:** Rezultati ispitivanja Kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.

Vrsta uzorka i analize	Pregledan o uzoraka	Neispravno uzoraka		Fizikalno-kemijski neispravno		Mikrobiološki neispravno		Fizikalno-kemijski i mikrobiološki neispravno	
		Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
Voda prije dokloriranja izlaz iz magistralnog cjevovoda	250	0	0	0	0	0	0	0	0
Voda poslije dokloriranja – izlaz u vodoopskrbnu mrežu	250	0	0	0	0	0	0	0	0
Voda iz vodoopskrbne mreže	792	0	0	0	0	0	0	0	0
Voda iz vodospreme	306	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostalo (kvarovi, pritužbe i sl.)	23	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>UKUPNO A analiza</b>	<b>1621</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Subota, nedjelja, blagdani – kratka analiza	345	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 4.2. Kontrola sirove vode – rijeke Kupe

Laboratorij na lokaciji pogona za proizvodnju vode pratio je kvalitetu sirove vode rijeke Kupe i vode po fazama pročišćavanja.

##### 4.2.1. Rezultati ispitivanja Kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.

U cilju kontrole kvalitete sirove vode rijeke Kupe na lokaciji pogona za proizvodnju vode ispitana su 306 uzoraka sirove vode. Na ispitivanje vode na vodocrpilištu na odgovarajući način se primjenjuju odredbe posebnih propisa kojima se uređuje identifikacija voda za ljudsku potrošnju, ali kod tumačenja vrijednosti parametara ne smije se izjednačavati pojam sirove vode u prirodi – rijeka Kupa i vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnom sustavu.

##### 4.2.2. Rezultati ispitivanja Zavoda za javno zdravstvo Sisačko – moslavačke županije za potrebe Sisačkog vodovoda d.o.o.

Analiza specifičnih parametara iz B analize obavljena je u 12 uzoraka u kojima su određivani fenoli, olovo, živa i bakar, a u 4 uzorka su određivani i poliklorirani bifenili. Analize je za potrebe Sisačkog vodovoda d.o.o. , obavio Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije.

Od ukupno uzetih 12 uzoraka vode za ljudsku potrošnju svi su udovoljavali odredbama Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe NN 125/17).

**Tablica 2: Rezultati ispitivanja Zavoda za javno zdravstvo Sisačko – moslavačke županije**

Vrsta uzorka i analize	Pregledan o uzoraka	Neispravno uzoraka	Fizikalno-kemijski neispravno	Mikrobiološki neispravno	Fizikalno-kemijski i mikrobiološki neispravno
		Broj	Broj	Broj	Broj
Analiza – spec. parametri iz B analize	12	0	0	0	0
B analiza	1	0	0	0	0
UKUPNO	12	0	0	0	0

Pravna osoba iz članka 16. stavka 1. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju mora provoditi ispitivanje vode na vodocepilištu na parametre skupine B učestalošću jedan puta godišnje tijekom hidrološke godine, te je isto obavljeno 22.10.2019. godine. Za potrebe Sisačkog vodovoda d.o.o. analizu je napravio Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije.

Svi parametri iz uzorka sirove vode udovoljavali su odredbama Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe NN 125/17).


#### 5. Poduzete mjere za svako odstupanje od zahtjeva sukladnosti

Tijekom 2019. godine nije bilo nesukladnosti vezanih uz kvalitetu vode za ljudsku potrošnju.

#### 6. Mjere za poboljšanje kvalitete vode za ljudsku potrošnju i javnog vodoopskrbnog sustava

- Sanitarno održavanje vodoopskrbnog sustava provodilo se prema radnim uputama i planovima implementiranim u sustav sigurnosti vode za ljudsku potrošnju (HACCP).
- Izvršena je rekonstrukcija 977 m vodovodne mreže prilikom otklanjanja kvarova.
- Izgrađeno je 4091 m vodovodne mreže s ciljem poboljšanja kontinuirane opskrbe vodom za ljudsku potrošnju:
  - Nertvanska ulica (436 m PEHD DN 110)
  - Trnjani (1865 m PEH DN 160)
  - Staro Selo –Kljaići (1007 m PEHD DN 160)
  - Vurot (289 m PEHD DN 160)
  - Ul. J. Kraša (169 m PEHD DN 110)
  - Vedro Polje (116 m PEHD DN 110)
  - Ul. T. Ujevića (20 m PEHD DN 180)
  - OS 2 u Komunalnoj zoni (72 m PEHD DN 160) i
  - Novoselska ulica (116 m PEHD DN 110).
- U svrhu provjere rada i kvalitete rezultata tijekom 2019. godine Kontola kvalitete vode uspješno je provela međunarodna međulaboratorijska poredbeno ispitivanja na 6 mikrobioloških parametara i 24 fizikalno - kemijska parametra.

Izradila:  
Voditelj Odjela kontrole kvalitete vode:  
mr.sc. Ljiljana Brižić, dipl.ing.biol.



Direktor  
**SISAČKI VODOVOD**  
Obala Ruđera Boškovića 10, 44000 Sisak  
Igor Radenović, dipl.oec.

