

Sisak, 14. veljače 2023.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 15/18, NN 16/20) „Sisački vodovod“ d.o.o. dostavlja potrošačima Godišnji izvještaj o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju za 2022. godinu.

1. Količine isporučene vode

Tablica 1: Količina isporučene vode u 2022. god.

Količina isporučene vode - ukupna (m ³)	Količina isporučene vode – stanovništvo, ustanove i turizam (m ³)
2.038.270	Stanovništvo: 1.875.373
	Ustanove: 156.507
	Turizam: 6.390

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 akceleratorne-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 Stanice za dokloriranje Novo Praćno, 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 vodoopskrbni 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. 518,67 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 m³.

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 2022. god. rekonstruirano (lomovi, zamjena cjevovoda) je 1045,6 m postojeće vodovodne mreže, te izgrađeno 619,6 m nove vodovodne mreže.

Tijekom 2022. god. zabilježeno je ukupno 666 kvarova, s tim da ih je na vodoopskrbnoj mreži bilo 156, a na vodovodnim priključcima 510.

Ispiranje vodoopskrbne mreže odvijalo se sukladno Programu ispiranja i odmuljivanja - grada Siska i prigradskih naselja, te nakon sanacije kvarova. Na ispiranje je u 2022. god. potrošeno 17059 m³ ili 0,32% od ukupno proizvedene vode.

4. Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju

4.1. Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju

4.1.1. Rezultati ispitivanja Odjela kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.

Tijekom 2022. godine Odjel kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o. proveo je 1373 osnovnih ispitivanja vode za ljudsku potrošnju (analiza A) na području grada Siska i prigradskih naselja te općine Martinska Ves i općine Sunja. Redovitim uzorkovanjem je uzeto 1347 uzoraka, od čega je 845 ispitivanja provedeno na mjestu potrošnje (slavini), 251 ispitivanje provedeno je na uzorcima vode prije dokloriranja – izlaza iz magistralnog cjevovoda i 251 ispitivanje nakon dokloriranja, tj. ulaza u vodoopskrbnu mrežu. 26 uzoraka uzeto je interventno nakon izgradnje, dezinfekcije i ispiranja novog cjevovoda (2), prema pritužbama potrošača na kvalitetu vode (mutnoća, boja, zrak – bijela voda, miris okus) (21), uzorkovanje s Državnim inspektoratom (1), provjere rezultata monitoringa (1) i nakon loma cjevovoda (1).

U svrhu redovitog ispitivanja na sedam parametara (temperatura, mutnoća, aluminij, klordioksid, ukupni koliformi, E. coli i enterokoki) subotom, nedjeljom i blagdanima uzeta su 342 uzorka.

Svi uzeti uzorci odgovaraju 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, 39/20), odnosno Rješenju kojim je odobreno odstupanje od MDK vrijednost za temperaturu do 31 °C (klasa: UP/1-541-02/21-03/10, URBROJ: 534-03-3-2/6-21-4). 84 uzorka imala su vrijednost temperature u rasponu od min. 25,1 do max. 27,6°C i uzeti su u periodu od 28.06.2022. do 22.08.2022. godine. 66 uzoraka uzeto je u Stanici za dokloriranje Ivajak, a 17 na vodoopskrbnoj mreži. Temperatura je indikatorski parametar koji nema utjecaja na zdravlje ljudi, ali otežava proces obrade vode i održavanje kvalitete vode 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 Odjela kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o. – voda za ljudsku potrošnju – vodoopskrbna mreža

Vrsta uzorka (Vrsta analize: A)	Pregledano uzoraka	Neispravno uzoraka		Fizikalno- kemijski neispravno		Mikrobiološki neispravno	
		Broj	%	Broj	%	Broj	%
Redovito ispitivanje							
Voda prije dokloriranja - izlaz iz magistralnog cjevovoda	251	0	0	0	0	0	0
Voda poslije dokloriranja – izlaz u vodoopskrbnu mrežu	251	0	0	0	0	0	0
Voda iz vodoopskrbne mreže	845	0	0	0	0	0	0
Ukupno redovito ispitivanje	1347						
Interventno ispitivanje							
Kvarovi, pritužbe i sl.)	26	0	0	0	0	0	0
UKUPNO A analiza redovito +interventno	1373	0	0	0	0	0	0

4.2. Kontrola sirove vode – rijeke Kupe

4.2.1. Rezultati ispitivanja Odjela kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.- sirova voda – rijeka Kupa

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

U cilju kontrole kvalitete sirove vode - rijeke Kupe na lokaciji pogona za proizvodnju vode ispitano je 305 uzorka sirove vode. 50 uzoraka imalo je vrijednost temperature u rasponu od min. 25,1 do max. 28,9°C. 120 uzoraka ne odgovara 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 i NN 39/20) obzirom na koncentraciju iznad MDK za parametre: boja, mutnoća i utrošak KMnO₄. 12 uzorka rijeke Kupe ispitano je na mikrobiološke parametre (broj kolonija na 22°C i 37°C, ukupne koliforme, Esherichia coli, Enterokoki i Clostridium perfringens) i svi nisu odgovarali gore navedenom Pravilniku.

Tablica 2: Rezultati ispitivanja Odjela kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.– sirova voda – rijeka Kupa

Vrsta uzorka i analize	Pregledano uzoraka	Neispravno uzoraka	
		Broj	%
Rijeka Kupa – fizikalno kemijska analiza	304	120	39,5
Rijeka Kupa – mikrobiološka analiza	12	12	100

4.2.2. Rezultati ispitivanja Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo za potrebe Sisačkog vodovoda d.o.o.

Pravna osoba iz članka 16. stavka 1. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju mora provoditi ispitivanje vode na vodocrpilištu na parametre skupine B učestalošću najmanje jedan puta godišnje tijekom hidrološke godine te je isto obavljeno 24.11.2022. godine. Za potrebe Sisačkog vodovoda d.o.o. analizu je napravio Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Taj uzorak sirove vode ne odgovara 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 i NN 39/20) zbog prisustva ukupnih koliforma, Escherichia coli, Enterokoka, Pseudomonas aeruginosa, Clostridium perfringens, povišenog broja kolonija na 22°C i 37°C, te vrijednosti iznad MDK za boju, mutnoću, ukupne suspenzije, aluminij i željezo. MDK je maksimalno dozvoljena koncentracija prema gore navedenim odredbama propisa kojima se uređuje zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju, ali ne smije se izjednačavati kvaliteta sirove vode u prirodi i prerađene vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrbnom sustavu.

4 uzorka su analizirani na specifične parametre iz B skupine (fenoli, olovo, bakar, živa i poliklorirani bifenili) i svi su odgovarali odredbama gore navedenog Pravilnika.

Tablica 3: Rezultati ispitivanja Hrvatski zavod za javno zdravstvo – sirova voda – rijeka Kupa

Vrsta uzorka i analize	Pregledan o uzoraka	Neispravno uzoraka		Fizikalno-kemijski neispravno		Mikrobiološki neispravno	
		Broj	%	Broj	%	Broj	%
Analiza – spec. parametri iz B analize	4	0	0	0	0	0	0
B analiza	1	1	100	1	100	1	100

4.3. Rezultati ispitivanja Odjela kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.- vodosprema Sveto Trojstvo

U laboratoriju na lokaciji pogona za proizvodnju vode provedeno je 305 ispitivanja na uzorcima vode iz vodospreme Sveto Trojstvo. Svi uzeti uzorci odgovarali su obzirom na fizikalno - kemijske parametre 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, 39/20), odnosno Rješenju kojim je odobreno odstupanje od MDK vrijednost za temperaturu do 31 °C (klasa: UP/1-541-02/21-03/10, URBROJ: 534-03-3-2/6-21-4). 53 uzorka imala su temperaturu višu od 25°C (u rasponu od min. 25,1 do max. 28,9°C) prema gore navedenom Pravilniku, ali su svi uzorci vode bili sukladni gore navedenom Rješenju. Obzirom na mikrobiološke parametre 65 uzorka nije odgovaralo gore navedenom Pravilniku. U 61 uzorku je utvrđeno prisustvo ukupnih koliforma, u 3 uzorka je utvrđeno prisustvo ukupnih koliforma i enterokoka, te je u 1 uzorku utvrđena prisutnost Clostridium perfringens. Na izlazu iz vodospreme voda se doklorira klordiodoksidom, te još jednom prije ulaska u vodoopskrbnu mrežu odnosno isporuke potrošačima. Obzirom da su svi uzorci na ulazu i izlazu u vodoopskrbnu mrežu i na vodoopskrbnoj mreži bili ispravni, navedena odstupanja nisu imala utjecaj na kvalitetu vode isporučene potrošačima.

Tablica 4: Rezultati ispitivanja Odjela kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o.
– vodosprema Sveto Trojstvo

Vrsta uzorka (Vrsta analize: A)	Pregledano uzoraka	Neispravno uzoraka		Fizikalno- kemijski neispravno		Mikrobiološki neispravno	
		Broj	%	Broj	%	Broj	%
Voda iz vodospreme	305	65	21,3	0	0	65	21,3

5. Poduzete mjere za svako odstupanje od zahtjeva sukladnosti

Tijekom 2022. godine nije bilo nesukladnosti vezanih uz kvalitetu vode za ljudsku potrošnju na vodoopskrbnoj mreži.

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.
- Tijekom godine izrađeno je 75% Plana sigurnosti vode za ljudsku potrošnju.
- Izvršena je rekonstrukcija 1045,6 m vodovodne mreže prilikom pojačanog održavanja i otklanjanja kvarova:
 - I. Mažuranića (241,4 m PEHD DN 160) – stari materijal LŽ DN 150,
 - Dr. Ive Pedišića (228,5 m PEH DN 160) - stari materijal LŽ DN 150, PEHD DN 110, PVD DN90
 - Tišina Kaptolska - Žirčica (502,4 m PEHD DN 225) - stari materijal PVC DN 225,
 - rekonstrukcija mreže prilikom otklanjanja lomova cca. 73,3 m.
- Izgrađeno je 619,6 m vodovodne mreže s ciljem poboljšanja kontinuirane opskrbe vodom za ljudsku potrošnju:
 - Topolovac, samostalni vod (266,6 m PEHD DN 110),
 - Capraške Poljane (42,4 m PEH DN 110),
 - Ulica I. Fistrovića (63,7 m PEHD DN 160),
 - Savskih žrtava p/n (100,2 m PEHD DN 32)
 - Ul. S. Persoglie (86,4 m PEHD DN 110)
 - Martinska Ves L., odvojak (60,3 m PEHD DN 110).
- U svrhu provjere kvalitete rezultata i rada tijekom 2022. godine Odjel kontrole kvalitete vode uspješno je proveo međunarodna međulaboratorijska poredbena ispitivanja na 6 mikrobioloških i 30 fizikalno - kemijskih parametara.

Izradila:
Voditelj Službe kontrole kvalitete vode:
mr.sc. Ljiljana Brižić



Direktorica:
Sanja Mehinović, mag.ing.

