

Sukladno čl.35 Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23) Vodovod Hrvatsko primorje – južni ogranak d.o.o. Senj donosi:

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O ZDRAVSTVENOJ ISPRAVNOSTI VODE NAMIJENJENE ZA LJUDSKU POTROŠNJU U 2024. godini

Vodovod Hrvatsko primorje – južni ogranak d.o.o. Senj društvo s ograničenom odgovornošću za skupljanje, pročišćavanje i distribuciju vode, Senj, Stara cesta 3 (u daljnjem tekstu Društvo) regionalni je Vodovod i isporučitelj vodne usluge javne vodoopskrbe za otoke Pag i Rab, općinu Karlobag, naselje Sv. Juraj te manja naselja u Podgorju (Šegote, Klada, Lukovo, Vicići, Starigrad, Jablanac, Stinica i Prizna). Sustavi vodoopskrbnih mreža spadaju pod ingerenciju javnih isporučitelja vodnih usluga VRELO - Rab, KOMUNALIJE – Novalja, KD PAG – Pag, CRNO VRILO – Karlobag i Vodovod i odvodnja – Senj.

Društvo je upisano u sudskom registru Trgovačkog suda u Rijeci pod matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 020005207. Članovi Društva su: Grad Senj, Grad Rab, Grad Pag, Grad Novalja, Općina Karlobag, Općina Poveljana, Općina Lopar i Općina Kolan

Temeljni kapital Društva

Temeljni kapital Društva iznosi 15.875.470,00 EURA na osnovu Odluke Skupštine o usklađenju temeljnog kapitala u skladu sa zakonskim propisima od 2024. godine.

Temeljni ulozi članova Društva iznose:

1. GRAD SENJ	20,71%	3.288.660,00 EUR
2. GRAD RAB	15.02%	2.385.350,00 EUR
3. GRAD PAG	20,10%	3.191.070,00 EUR
4. GRAD NOVALJA	19.17%	3.043.610,00 EUR
5. OPĆINA POVLJANA	4.04%	640.830,00 EUR
7. OPĆINA LOPAR	3.72%	590.020,00 EUR
8. OPĆINA KOLAN	4,12%	653.430,00 EUR
UKUPNO	100.0%	15.875.470,00 EUR

Unutarnja organizacija

Društvo je ustrojeno i podijeljeno na radne jedinice ili službe:

- Uprava Društva
- Služba crpljenja, zahvaćanja i prerade vode
- Služba distribucije vode i održavanja vodovoda
- Računovodstveno - financijska služba
- Služba za opće i pravne poslove
- Služba razvoja i investicija

Poslove Društva vodi, predstavlja Društvo i upravlja imovinom Društva Uprava koja se sastoji od jednog člana kojeg imenuje Skupština Društva na vrijeme od četiri godine. Član Uprave je Milan Nekić, dipl. oec. imenovan dana 23.04.2021. godine, na sjednici Skupštine Društva.

Vodocrpilišta i vodozahvati

Za vodoopskrbni sustav zahvaća se površinska i podzemna voda.

Vodozahvat Hrmotine - površinska voda (akumulacija Gusić polje (rijeke Like i Gacke)

Rijeke Lika i Gacka kod čvorišta Šumečica se spajaju u tunel koji vodi do kanala Marasi u akumulaciju Gusić polje (1,3 mil. m³). Višenamjenska akumulacija Gusić polje najizvodnija je akumulacija sustava HE Senj i od nje vodi hidrotehnički tunel prema strojarnici kod Svetog Jurja. Služi za dnevna izravnavanja dotoka prema strojarnici. Kako bi se omogućilo akumuliranje vode na ovoj lokaciji izgrađeni su obodni nasipi dužine oko 3,6 km. Ulazna građevina u hidrotehnički tunel Gusić polje – Hrmotine nalazi se uz pregradno mjesto na akumulaciji Gusić polje. Otvaranjem i zatvaranjem zapornice regulira se ulazak vode u hidrotehnički tunel duljine 13 km.

Hydroenergetski sustav Senj jedini je “izvor” vode za vodozahvat Hrmotine. Ukupni instalirani volumni protok iznosi 60 m³/s, što je zapravo maksimalni kapacitet HE sustava zbog mogućih kapaciteta hidrotehničkih tunela.

Hydroenergetski sustav Senj sastoji se od objekata: akumulacijsko jezero Kruščica, brana i HE Sklope, brana i kompenzacijski bazen Selište, derivacijski sustav od brane Selište do HE Senj (višenamjenska akumulacija Gusić polje), hidrotehnički

tunnel od Gusić polja do strojarnice HE Senj i odvodni tunnel od strojarnice HE Senj do Jadranskog mora.

U slučaju većih dotoka voda u hidroenergetski sustav, dio voda se zadržava u akumulacijskim jezerima, a dio voda preko preljeva odlazi u prirodne ponorne zone u Lipovom polju (rijeka Lika), te Gusić polju i Švičkom polju (rijeka Gacka). Zadržavanjem dijela voda velikih vodnih valova u akumulacijskom jezeru Kruščica, smanjuje se i plavljenje nizvodnog Lipovog polja.

Vodozahvat izveden je pomoću ubodne cijevi na 403 m n.m., kojom se iz hidrotehničkog tunela uzima maksimalno do 530 l/s vode za potrebe vodoopskrbe (vodopravna dozvola). Kapacitet tunela je 60 m³/s, što znači da se za potrebe vodoopskrbe uzima vrlo mala količina u odnosu na onu koju koristi HEP za proizvodnju električne energije. Nakon ubodne čelične cijevi koja se nalazi u prilaznom tunelu dužine 100-tinjak metara voda se dijeli na dva dijela. Jedan manji dio vode (do 70 l/s) odlazi prema postrojenju za obradu vode za potrebe korištenja za javnu vodoopskrbu Grada Senja, a drugi, veći dio (530 l/s), prema uređaju za obradu vode za vodoopskrbu podvelebitskog primorja sve do Karlobaga i otoke Pag i Rab.

Kakvoća sirove vode na vodozahvatu Hrmotine u 2024. god je zadovoljavajuća, osim povremenih prekoračenja MDK vrijednosti mutnoće, koje su povišenog broja mikroorganizama u gotovo svim analizama kroz opažano razdoblje, te je sirovoj vodi potrebna dodatna obrada i dezinfekcija prije distribucije prema potrošačima.

Izrazito narušavanje kvalitete vode na vodozahvatu se događa tijekom redovnog održavanja hidroenergetskog sustava kojeg u 2024. godini nije bilo, remont se odvijao samo u pogonu HE Senj.

Alternativno izvoriste Bačvica – podzemna voda

Izvor se nalazi u neposrednoj blizini morske obale u uvali Stari Porat, koja je smještena približno 45 km jugoistočno od Senja te približno 17 km sjeverozapadno od Karlobaga. Voda s ovog izvora se direktno crpi pomoću dvije crpke (2 X 20 l/s) te se diže na visinu od 250 m do transportnog cjevovoda i u cjevovodu se miješa s vodom iz vodozahvata Hrmotine. Voda se dodatno ne obrađuje nego samo dezinficira s natrijevim hipokloritom.

Kakvoća neobrađene vode na izvoristu Bačvica je vrlo dobra, osim povremenih prekoračenja MDK vrijednosti klorida i elektrovodljivosti zbog velikog utjecaja mora na priobalni izvor zbog njegovog geografskog položaja. Povremeno se pojavljuje mikrobiološko onečišćenje što je inače karakteristika krških izvora kao što je ovaj.

Izvorište Bačvica se do 1990 god. koristilo kao glavni izvor vode za otok Pag ,ali nakon izgradnje uređaja za obradu vode Hrmotine i cjelokupnog vodoopskrbnog sustava ovo izvorište je izbačeno iz uporabe sve do njegove obnove 2014. god te se od tada koristi kao alternativni izvor vode u slučaju većih potreba u distribuciji vode prema otoku Pagu tijekom ljetnih mjeseci i u incidentnim situacijama .
Od obnove , izvorište je korišteno 2016.,2017. i 2021. godine .

Podaci o dozvoljenim i crpljenim količinama vode				
Crpilište	Vodopravna dozvola i broj	Broj elaborata o zonama zaštite izvorišta (crpilišta)	Dozvoljena količina prema vodopravnoj dozvoli (l/s)	Stvarna količina crpljenja
Hrmotine	Klasa: 374-23-2-14-2 Urbroj: UP/I-325-03/14-02/1731	Odluka županijske skupštine Ličko-senjske8.9.2014. Klasa:351-01/14-01/29 Urbroj:2125/1-01-11-06	530 l/s	400 l/s
Bačvica	Klasa: 374-23-2-18-4 Urbroj: UP/I-325-03/14-02/0001838	Odluka županijske skupštine Ličko-senjske26.4.2020. Klasa:351-01/17-01/41 Urbroj:2125/1-01-20-04	40 l/s	40 l/s



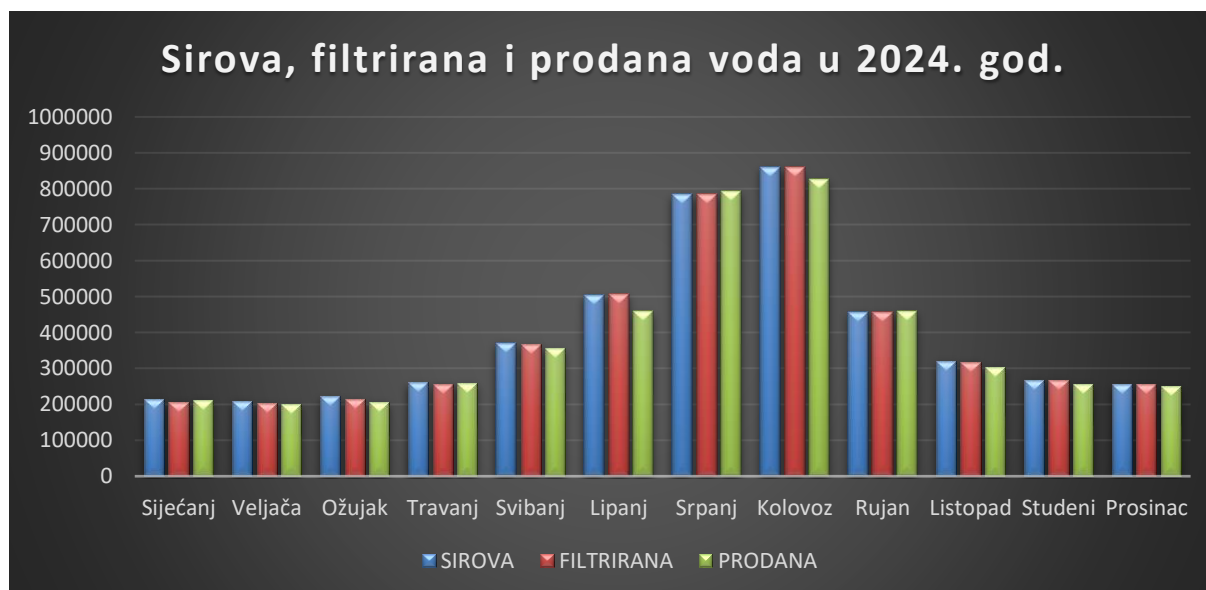
VODOVOD HRVATSKO PRIMORJE – JUŽNI OGRANAK
za skupljanje, pročišćavanje i distribuciju vode

Stara cesta 3, 53 270 SENJ
Tel: 053/ 881-310; Fax: 881-300
e-mail: info@vodovod-hrvatsko-primorje.hr
MB:3171965; OIB:71631587007
IBAN: HR9524020061100210536



Količina zahvaćene, prerađene i prodane vode u 2024. godini

	Usporedba količina sirove, filtrirane i isporučene vode m ³			
	Količina zahvaćene (sirove) vode Hrmotine	Količina filtrirane vode Hrmotine	Količina vode Bačvice	Količina isporučene (prodane) vode JIVU-ima
Siječanj	214094	205626	0	211947
Veljača	209352	202817	0	201154
Ožujak	221615	215572	0	206703
Travanj	260450	256566	0	257893
Svibanj	369772	367296	0	356791
Lipanj	504850	507411	0	459045
Srpanj	783440	783329	0	793090
Kolovoz	859094	858556	0	827140
Rujan	456197	455762	0	460148
Listopad	319681	317921	0	302426
Studenj	268238	267657	0	255522
Prosinac	254311	254301	0	250634
Ukupno	4721094	4692814	0	4582493
Gubitak (%)	2,94			



VODOVOD Hrvatsko primorje – južni ogranak d.o.o. Senj opskrbljuje vodom za ljudsku potrošnju otoke Pag i Rab, Karlobag, Sv. Juraj te manja naselja u Podgorju (Šegote, Klada, Starigrad, Lukovo, Vicići, Jablanac i Stinica, Prizna). To su sustavi vodoopskrbnih mreža koje pripadaju pod ingerenciju komunalnih organizacija JIVU-a : Vrelo – Rab, Komunalije – Novalja, KD Pag– Pag, Crno Vrilo– Karlobag i Vodovod i odvodnja Senj, a Vodovod u svom vlasništvu ima transportni vod ukupne dužine 65 429 m.

Cjevovod kojim se transportira voda do krajnjih točaka je gravitacijski, tokom većeg djela godine, a tijekom ljetnog perioda, jednim svojim djelom, je tlačni. Cjevovod je rađen u dvije etape. Dio cjevovoda od crpilišta Bačvice preko vodospreme Bačvice (danas van funkcije) do prekidne komore Koromačina izgrađen je 1980. godine. Drugi dio cjevovoda od uređaja za obradu vode Hrnotine, prekidne komore Lokva do prekidne komore Stinica te do vodospreme Bačvice(vodosprema danas van funkcije) dovršen je 1989. godine.

Od 2014. godine građen je cjevovod (duktil) od Bačvica do Koromačine, te je 2016. godine započeta gradnja od Bačvice do Stinice te su obe faze dovršene i puštene u rad paralelno sa starim cjevovodom u ljeto 2017. godine.

Na trasi transportnog cjevovoda nalaze se tri prekidne komore PK Ažić Lokva, PK Stinica, PK Koromačina (svaka 250 m³), precrpna stanica Stinica (pogon na dizel agregat i struju koja u ljetnom periodu povećava propusnu moć cjevovoda za cca 50%) te vodosprema Koromačina (1000 m²).

Udio cjevovoda prema vrsti materijala :

Materijal	Postotak
Čelik	73%
Duktil	27%

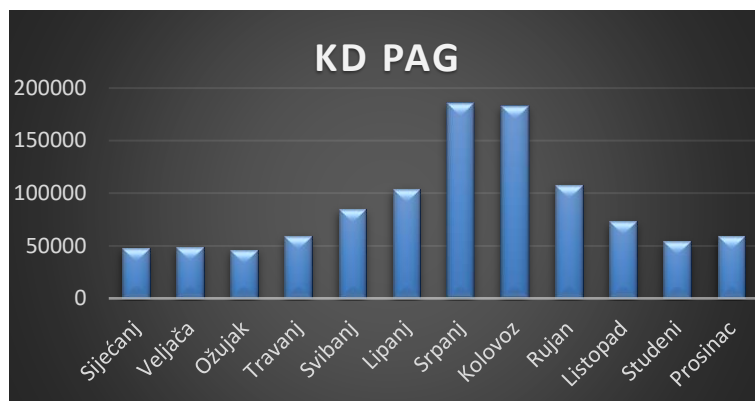
U tablici koja slijedi vide se profili, dužine i materijali cijevi koje su ugrađene:

Red. br.	Profil cijevi (mm)	Dužina cijevi (m)
1.	DN100-čelik	525
2.	DN250-čelik	1400
3.	DN400-čelik	12043
4.	DN450-čelik	7869
5.	DN500-čelik	24344
6.	DN600-čelik	1947
7.	DN400-duktil	12
8.	DN500-duktil	16805
9.	DN700-duktil	484
Ukupno:		65429

Vodovod Hrvatsko primorje - južni ogranak zahvaća, obrađuje i distribuira vodu drugim javnim isporučiteljima : VRELO - Rab, KOMUNALIJE – Novalja, KD PAG – Pag, CRNO VRILO – Karlobag i Vodovod i odvodnja – Senj, koji svaki na svom području isporučuje vodu prema krajnjim potrošačima (stanovništvo i gospodarstvo) i brine se o vodoopskrbnoj mreži. Količine isporučene vode po mjesecima u 2024. godini prema JIVU-ima su prikazane u tablicama.

Isporučena voda prema Komunalnom društvu Pag:

MJESEC	KOLIČINA VODE m3
Siječanj	47603
Veljača	48445
Ožujak	45888
Travanj	59361
Svibanj	84552
Lipanj	103804
Srpanj	185383
Kolovoz	183063
Rujan	107966
Listopad	72707
Studenj	53854
Prosinac	59100
UKUPNO	1051726



Isporučena voda prema Komunalije Novalja:

MJESEC	KOLIČINA VODE m3
Siječanj	47703
Veljača	48029
Ožujak	46498
Travanj	73786
Svibanj	113258
Lipanj	153236
Srpanj	293056
Kolovoz	294990
Rujan	149502
Listopad	69525
Studenj	53073
Prosinac	58082
UKUPNO	1400738



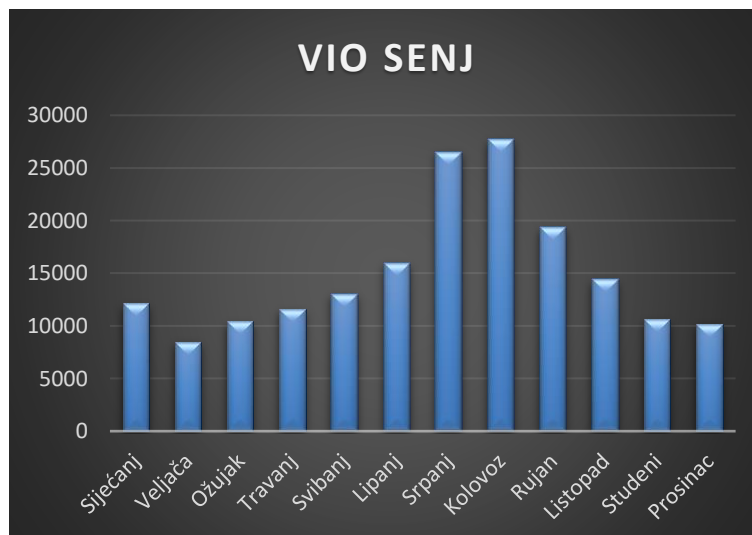
Isporučena voda prema Vrelu Rab :

MJESEC	KOLIČINA VODE m3
<i>Siječanj</i>	100564
<i>Veljača</i>	92741
<i>Ožujak</i>	99730
<i>Travanj</i>	108427
<i>Svibanj</i>	140180
<i>Lipanj</i>	178648
<i>Srpanj</i>	266387
<i>Kolovoz</i>	289160
<i>Rujan</i>	169229
<i>Listopad</i>	133816
<i>Studenj</i>	117952
<i>Prosinac</i>	120175
UKUPNO	1817009



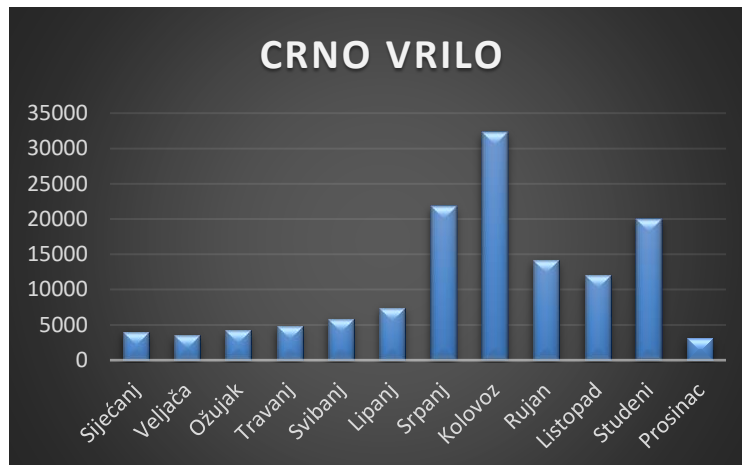
Isporučena voda prema Vodovodu i odvodnji Senj:

MJESEC	KOLIČINA VODE m3
<i>Siječanj</i>	12104
<i>Veljača</i>	8452
<i>Ožujak</i>	10408
<i>Travanj</i>	11543
<i>Svibanj</i>	12990
<i>Lipanj</i>	15930
<i>Srpanj</i>	26526
<i>Kolovoz</i>	27683
<i>Rujan</i>	19316
<i>Listopad</i>	14385
<i>Studenj</i>	10605
<i>Prosinac</i>	10138
UKUPNO	180080



Isporučena voda prema Crnom Vrilu Karlobag:

MJESEC	KOLIČINA VODE m3
Siječanj	3973
Veljača	3487
Ožujak	4179
Travanj	4776
Svibanj	5811
Lipanj	7427
Srpanj	21738
Kolovoz	32244
Rujan	14135
Listopad	11993
Studeni	20038
Prosinac	3139
UKUPNO	132940



Tehnologija obrade vode

Postojeća tehnologija obrade vode na uređaju Hrmotine je predviđena za 657 l/s sirove vode :

a) Dotok vode u bazen sirove vode

Sirova voda dolazi u razdjelnu komoru - bazen sirove vode koji omogućava raspodjelu vode u tri odvodna cjevovoda ,dva po 325 l/s i jedan manji za ultrafiltraciju. Komora je kapaciteta 250 m³ ,te još služi i za taloženje krupnih nečistoća.

b) Koagulacija

Proces koagulacije i flokulacije se upotrebljava za uklanjanje koloidnih disperzija iz vode koje se kod površinskih voda pojavljuju nakon obilnih kiša , topljenja snijega tako da koagulacija nije uvijek u upotrebi nego samo kad je sirova voda pojačane mutnoće (iznad 10 NTU) i filtrirana iznad 0,3 NTU. Kao koagulant se koristi 18% aluminijev poliklorid koji se dozira preko dozirne pumpe u statički mješač na cjevovodu te zajedno s vodom odlazi na pješčane filtre.

b) Filtracija

Nakon procesa koagulacije slijedi postupak filtracije na pet filterskih polja . Uloga filtracije je uklanjanje flokula nastalih od koloidnih disperzija procesom flokulacije sirove vode kad je koagulacija u funkciji i uklanjanje koloidnih čestica kad

je koagulacija van funkcije te se procesom filtracije smanjuje mutnoća i broj mikroorganizama i količina organske tvari u vodi. Ovi pješčani filtri su predviđeni za automatski rad. Filtri rade samostalno na principu razlike tlaka u komorama, čelične su konstrukcije promjera 8 m odnosno filtracijske površine 50 m² s tri odvojene komore, kapaciteta 110 l/s svaki. Filtracija vode se vrši kroz kvarcni pijesak (granulacije 3,1-5,6 mm i 0,7-1,2 mm) i hidroantracit (granulacije 1,4-2,4 mm) ukupne visine 0,8-1,0 m. Pješčani gravitacijski tlačni filtri za filtraciju vode rade automatski te se nakon određenog stupnja začepjenja ispune prekida filtracija i dolazi do automatskog ispiranja vodom, koja je uskladištena u komori filtra. Po završetku pranja filter se automatski uključuje u rad.

Filtrirana voda iz pojedinog filtra sakuplja se u bazenu filtrirane vode.

Izmjena rada filtra i regulacija ulaza vode u filtre se vrši putem upravljačkog sustava .

Voda od pranja pješčanih filtera odlazi odvodnom cijevi u odvodni kanal te na ispust van ograde objekta odnosno izvan I. zone sanitarne zaštite.

Osim ovih 5 pješčanih filtera, na uređaju postoji i 6.filter koji obrađuje vodu na principu tlačne membranske ultrafiltracije kapaciteta 110 l/s . Pore membrana su veličine 0.08 um te zadržavaju mutnoću i mikrobiologiju na sebi pa filtrirana voda ima mutnoću do 0.1 NTU bez obzira na ulaz i mirobiološki je vrlo čista. Membrane se peru zrakom pa je iskoristivost vode vrlo visoka, čak do 98%. Osim zrakom membrane se peru i kemikalijama (lužina, kiselina, natrijev hipoklorit). Voda od kemijskog pranja se skuplja u tankove za neutralizaciju gdje se podešava pH vrijednost otpadne vode prije ispuštanja u odvod. Rad filtera je potpuno automatiziran.

Ovo filtersko polje radi paralelno s ostalih 5 pješčanih filtera i puni bazen filtrirane vode kapaciteta 1000 m³.

U procesu obrade vode i pranja filterskog postrojenja koriste se sljedeće kemikalije:

- Aluminij poli klorid- koagulacija vode
- Natrij hidroksid- pranje ultrafiltracije
- Sulfatna kiselina-pranje ultrafiltracije
- Natrij hipoklorit-pranje ultrafiltracije
- Limunska kiselina-pranje UV reaktora

U 2024. godini potrošeno je 500 l PAC za u procesu koagulacije sirove vode.

Dezinfekcija

Završni postupak pročišćavanja vode prije ulaska u bazen filtrirane vode je dezinfekcija filtrirane vode.

Primarna dezinfekcija se provodi UV svjetlošću. U svakom UV reaktoru Spectron 650 proizvođača Wedeco se nalazi osam lampi koje proizvode svjetlost iz nevidljivog dijela spektra. Zračenje svjetlosti od 254 nm oštećuje DNA ili RNA mikroorganizama te oni više nemaju mogućnost reprodukcije.

Prije distribucije prema potrošačima na izlazu iz bazena filtrirane vode vrši se i sekundarna dezinfekcija plinovitim klorom koji se dozira iz čeličnih boca (2x4 boce od 50 kg).Kloriranje se vrši automatski .

Klorna stanica se sastoji od:

- automatika W&T V10K i Electronic module SFC PC 100-240VAC
- pumpe za doziranje klora
- injektora klora
- analizatora slobodnoga klora Hach CL17
- _ neutralizator klora

U slučaju istjecanja klora automatski pali se ventilator pomoću kojeg se pare klora odsisavaju u uređaj za neutralizaciju u kome se nalazi smjesa otopina natrij-hidroksida i natrij-tiosulfata. Cijeli proces je automatiziran i u slučaju bilo kakvog istjecanja pali se zvučni alarm u kontrolnoj prostoriji Vodovoda.

Na spojnom oknu Bačvica postoji automatska stanica za dokloriranje vode. Dokloriranje vode se vrši sa natrij hipokloritom po potrebi.

U 2024. god na dezinfekciju vode potrošeno je 2800 kg klora i 140 l natrij hipoklorita (dokloriranje srpanj, listopad, studeni)

Operativni monitoring – kontrola kvalitete vode

Laboratorij Vodovoda Hrvatsko primorje-južni ogranak d.o.o. provodi ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u skladu s radnom uputom RU-18 Unutarnji nadzor nad zdravstvenom ispravnošću vode za ljudsku potrošnju, te uzorkovanje i analizu vode u skladu s obrascem RU-18/OB-01 Plan ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u okviru unutarnjeg nadzora u 2024. godini, a sve u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23) i Pravilnikom o sanitarno-tehničkim i higijenskim te drugim uvjetima koje moraju ispunjavati građevine za vodoopskrbu i poslovanje u njima (NN 88/23) i Pravilniku

o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/23).

U 2024. god interni laboratorij Vodovoda Hrvatsko primorje-južni ogranak d.o.o. Senj proveo je u okviru operativnog monitoringa praćenje mutnoće sirove vode i u postrojenju za obradu vode, somatske kolifage te analizu parametara skupine A sirove vode, filtrirane vode i vode u mreži na fizikalne, kemijske, mikrobiološke i indikatorske parametre (neki parametri se prate kontinuirano pomoću procesne opreme). Za potrebe operativnog monitoringa NZJZ Primorsko-goranske županije za Vodovod je provodio još i analizu nusprodukata dezinfekcije, mangana i bromata u skladu s Prilogom II. Pravilnika o sanitarno-tehničkim i higijenskim te drugim uvjetima koje moraju ispunjavati građevine za vodoopskrbu i poslovanje u njima (NN 88/23).

Od ukupnih analiziranih uzoraka sirove i filtrirane vode fizikalno-kemijski i mikrobiološki neispravno je bilo 12,9 % uzoraka, broj samo mikrobiološki neispravnih uzoraka je puno veći te u sirovoj vodi iznosi 86,6% što upućuje da je ova voda mikrobiološki opterećena te da bi se koristila za ljudsku potrošnju mora se obavezno filtrirati i dezinficirati. Nakon filtracije mikrobiološki broj neispravnih uzoraka je 27,8 % nakon čega još slijedi dezinfekcija plinovitim klorom prije distribucije prema krajnjim korisnicima.

Od fizikalno- kemijskih parametara u 2024. god vrijednosti mutnoće i boje u sirovoj vodi su prelazile MDK vrijednosti dozvoljene Pravilnikom (NN 64/23). U 2024. godini se nisu provodili intenzivni radovi na održavanju gornjeg sliva HE Senj, pa voda nije bila toliko kemijski opterećena.



VODOVOD HRVATSKO PRIMORJE – JUŽNI OGRANAK
za skupljanje, pročišćavanje i distribuciju vode

Stara cesta 3, 53 270 SENJ
Tel: 053/ 881-310; Fax: 881-300
e-mail: info@vodovod-hrvatsko-primorje.hr
MB:3171965; OIB:71631587007
IBAN: HR9524020061100210536



SIROVA VODA – VODOZAHVAT HRMOTINE A ANALIZA 2024.god

PARAMETAR	MJERNA JEDINICA	UKUPNI BROJ MJERENJA	MDK	MIN.	MAX.	χ	NED:
BOJA	°PtCo	238	20	2,01	49,8	13,65	34
TEMP. VODE	°C	241	25	5,6	20,8	12,73	0
TEMP. ZRAK	°C	233	-	-4	26	-	-
MUTNOĆA	NTU	242	4	0,39	3,64	0,87	0
MIRIS		242	bez	bez	bez	bez	0
ELEKTROVO.	µS/cm	242	2500	341	492	405	0
pH	pH jedinica	242	6,5 -9,5	7,4	7,9	7,6	0
SAC		237	-	0,68	5,54	2,77	-
UTROŠAK KMnO4	mg/l O ₂	50	5	0,5	3,6	1,5	0
TOC	mg/l	9	bez abn.	1,4	2,9	2,2	0
AMONIJ	mg/l	51	0,5	0,00	0,24	0,04	0
NITRITI	mg/l	42	0,5	0	0,013	0,006	0
NITRATI	mg/l	51	50	0,84	2,16	1,44	0
KLORIDI	mg/l	44	250	2,5	5,4	3,9	0
ŽELJEZO	µg/l	39	200	0	190	60	0
ALUMINIJ	µg/l	40	200	0	18	2	0
TVRDOĆA	°dH	44	-	10,7	16,5	13,3	-
KALCIJ	mg/l	22	-	70,4	105,0	86,3	-
MAGNEZIJ	mg/l	22	-	1,2	11,8	4,8	-
ALKALITET	mg/l CaCO ₃	34	-	150	300	217	-
UKUPNI COLI.	B/100ml	50	0	50	2419	347,8	50
ESCH.COLI	B/100ml	50	0	1	66	16,6	50
ENTEROKOKI	B/100ml	49	0	0	47	10,8	46
CLOST.PERFR	B/100ml	48	0	0	35	16,6	35
PSEUD.AER.	B/100ml	45	0	0	79	26,0	44
UBB 36 °C	B/1ml	48	100	1	702	134,6	25
UBB 22 °C	B/1ml	48	100	1	1588	397,3	43

FILTRIRANA VODA NAKON OBRADJE NA UREĐAJU HRMOTINE PRIJE SEKUNDARNE DEZINFEKCIJE A ANALIZA 2024. godine

PARAMETAR	UKUPNI BROJ MJERENJA	MDK	MIN.	MAX.	χ	NED:
BOJA	240	20	0,22	12,80	4,25	0
TEMP. VODE	236	25	6,3	20,5	12,5	0
TEMP. ZRAK	233	-	-4	26	-	-
MUTNOĆA	242	4(0,3)	0,11	0,32	0,19	0
MIRIS	242	bez	bez	bez	bez	0
ELEKTROVO.	239	2500	324	448	374	0
pH	242	6,5 -9,5	7,3	8,1	7,9	0
SAC	238	-	0,39	3,79	1,98	-
UTROŠAK KMnO ₄	50	5	0,3	2,9	1,3	0
TOC	7	bez abn.	1,5	2,1	1,8	0
AMONIJ	50	0,5	0,00	0,14	0,03	0
NITRITI	38	0,5	0,00	0,005	0,001	0
NITRATI	51	50	0,89	2,34	1,43	0
KLORIDI	41	250	1,1	5,5	3,5	0
ŽELJEZO	41	200	0	110	22	0
ALUMINIJ	9	200	9	52	23	0
TVRDOĆA	40	-	11,00	16,42	13,53	-
KALCIJ	16	-	72,2	106,0	87,9	-
MAGNEZIJ	16	-	2,1	11,5	5,0	-
ALKALITET	23	-	150	285	223	-
UKUPNI COLI.	50	0	0	16	1,94	20
ESCH.COLI	50	0	0	0	0	0
ENTEROKOKI	48	0	0	3	0,13	2
CLOST.PERFR	48	0	0	0	0	0
PSEUD.AER.	45	0	0	6	0,71	11
UBB 36 °C	48	100	1	716	187,56	29
UBB 22 °C	48	100	2	1200	273,82	32

MREŽA VODOOPSKRBNOG SUSTAVA A ANALIZA 2024. godine

PARAMETAR	MJERNA JEDINICA	UKUPNI BROJ MJERENJA	MDK	MIN.	MAX.	χ	NED:
BOJA	°PtCo	196	20	0,04	18,1	2,4	0
TEMP. VODE	°C	189	25	6,1	24,0	13,9	0
TEMP. ZRAK	°C	189	-	1	32	-	-
MUTNOĆA	NTU	195	4	0,09	1,77	0,32	0
MIRIS		192	bez	bez	bez	bez	0
ELEKTROVO.	μS/cm	196	2500	325	457	379	0
pH	pH jedinica	195	6,5 -9,5	7,2	8,1	7,7	0
SAC		194	-	0,44	3,35	1,68	-
UTROŠAK KMnO4	mg/l O ₂	195	5	0,0	3,6	1,1	0
TOC	mg/l	25	bez abn.	1,1	2,2	1,5	0
AMONIJ	mg/l	196	0,5	0,00	0,28	0,02	0
NITRITI	mg/l	144	0,5	0,00	0,01	0,002	0
NITRATI	mg/l	196	50	0,00	2,47	1,43	0
KLORIDI	mg/l	155	250	2,5	6,2	4,1	0
ŽELJEZO	μg/l	156	200	0	80	12	0
ALUMINIJ	μg/l	22	200	0	155	33	0
SRK	mg/l	197	0,5	0,01	0,40	0,12	0
TVRDOĆA	°dH	158	-	10,7	18,1	13,3	-
KALCIJ	mg/l	65	-	71,7	106,0	84,3	-
MAGNEZIJ	mg/l	65	-	1,73	12,60	5,41	-
ALKALITET	mg/l CaCO ₃	95	-	150	290	214	-
KLOROFORM	μg/l	6	100	11	33	22	0
UKUPNI COLI.	B/100ml	193	0	0	0	0	0
ESCH.COLI	B/100ml	193	0	0	0	0	0
ENTEROKOKI	B/100ml	190	0	0	0	0	0
CLOST.PERFR	B/100ml	185	0	0	0	0	0
PSEUD.AER.	B/100ml	167	0	0	0	0	0
UBB 36 °C	B/1ml	186	100	0	179	19,53	5
UBB 22 °C	B/1ml	186	100	0	438	25,17	4

Operativno praćenje (monitoring) jest provođenje planiranih opažanja ili mjerenja kako bi se procijenilo jesu li implementirane kontrolne mjere (radnje koje se provode u vodoopskrbnom sustavu, a koje sprječavaju, smanjuju ili uklanjaju onečišćenje) učinkovite.

Online mjerenja omogućavaju otkrivanje potencijalnih onečišćenja na izvoru, tijekom obrade vode i u vodoopskrbnoj mreži u stvarnom vremenu. Na uređaju za obradu vode Hrmatine i na alternativnom izvoru Bačvica online prate se slijedeći parametri :

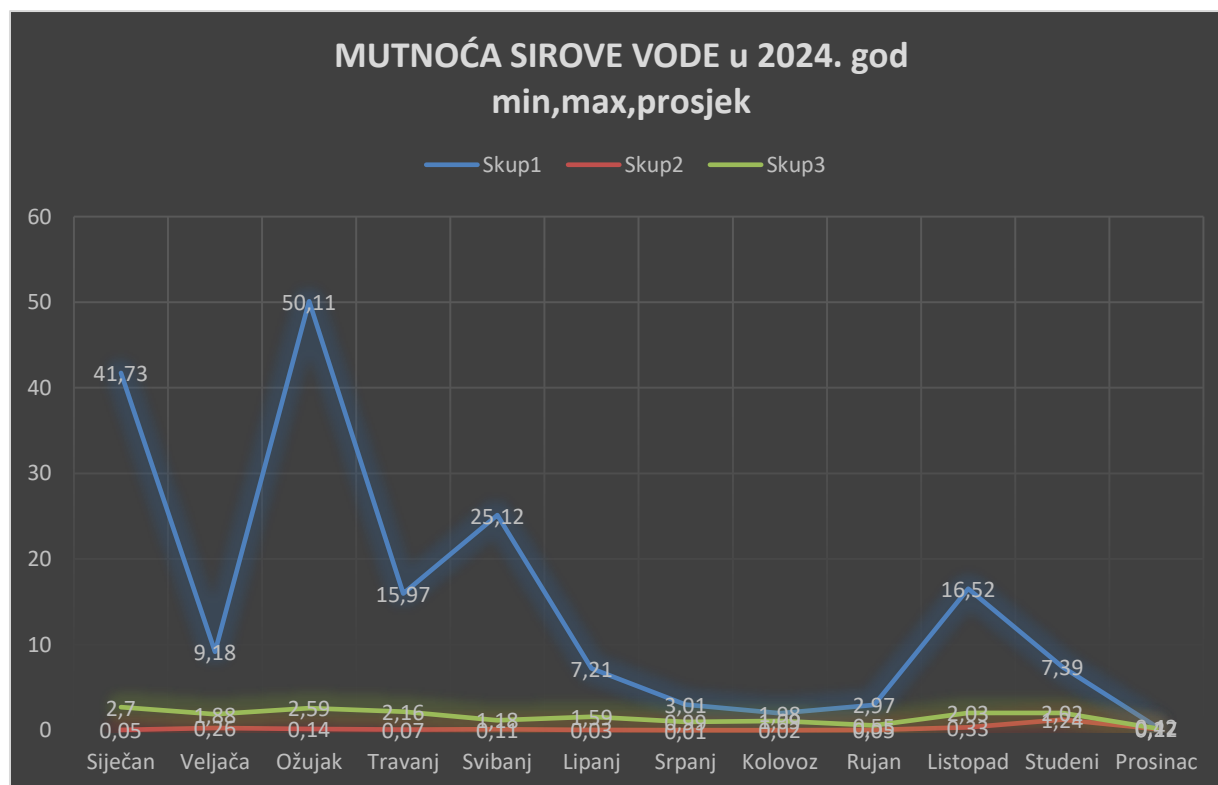
Parametar Mutnoća

Mutnoća sirove vode u 2024. se kontinuirano prati na dva mjesta u vodoopskrbnom sustavu, na ulaznoj cijevi i u bazenu sirove vode koji ima funkciju taloženja i zadržavanja krupnih nečistoća prije filtracije vode.

Prosječna vrijednost mutnoće sirove vode nije imala posebno velika odstupanja po mjesecima što je i vidljivo iz grafičkog prikaza. Iz grafičkog prikaza se može još primijetiti da je mutnoća vode tijekom ove godine najveće maksimalne vrijednosti imala u proljeće i tijekom siječnja dok su tijekom ljeta standardno zabilježene niske vrijednosti.

Mutnoća vode se mijenja po godišnjim dobima, količini oborina te najviše posredstvom ljudskog utjecaja.

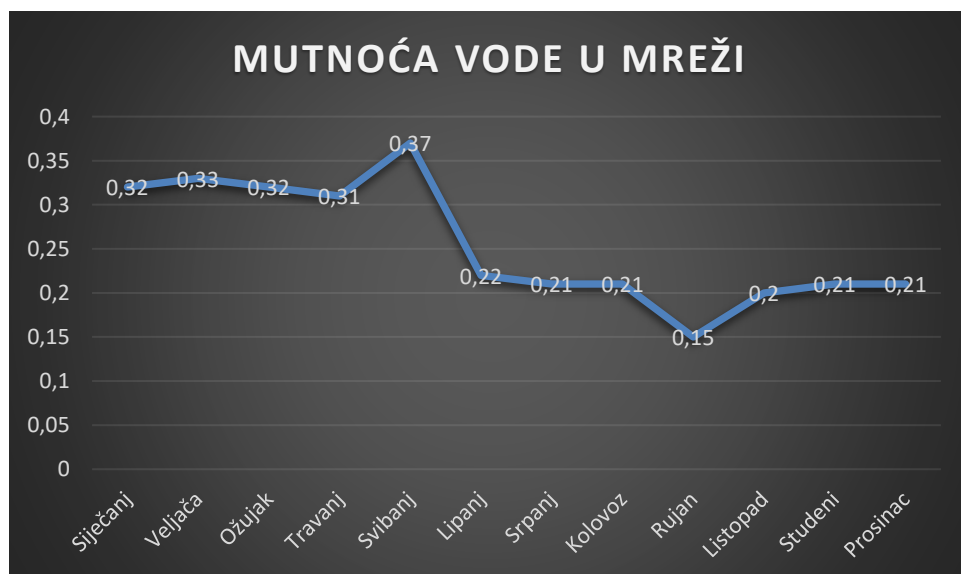
Najveća maksimalna mutnoća sirove vode je zabilježena u 2024. godini u proljetnim mjesecima te je posljedica meteoroloških uvjeta.



Na uređaju se kontinuirano prati i mutnoća filtrirane vode . Mjerač mutnoće je postavljen na izlaznoj cijevi neposredno iza bazena filtrirane vode. Grafičkim prikazom su prikazane prosječne vrijednosti mutnoće po mjesecima za sirovu vodu i filtriranu vodu te u filtriranoj vodi one ne prelaze vrijednosti od 0,3 NTU.



Ovaj parametar najbolje opisuje učinkovitost rada uređaja za preradu vode te se vidi da bez obzira na ulazne vrijednosti mutnoće sirove vode, prosječna vrijednost mutnoće filtrirane vode po mjesecima je vrlo konstantna i ne prelazi 0,3 NTU.

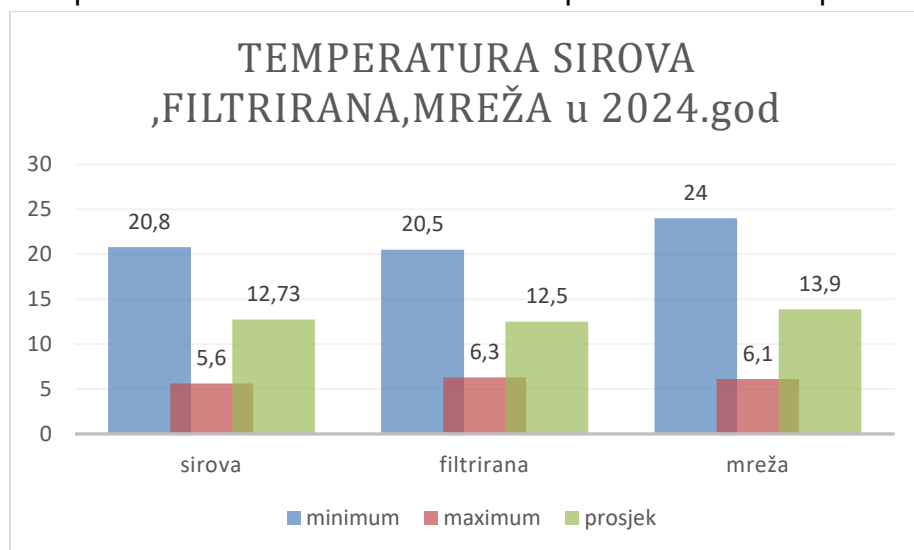


Mutnoća se u mreži prati tijekom uzimanja uzoraka za A analizu vode , te tijekom radova na samom vodoopskrbnom sustavu te je prikazana na gornjem grafu.

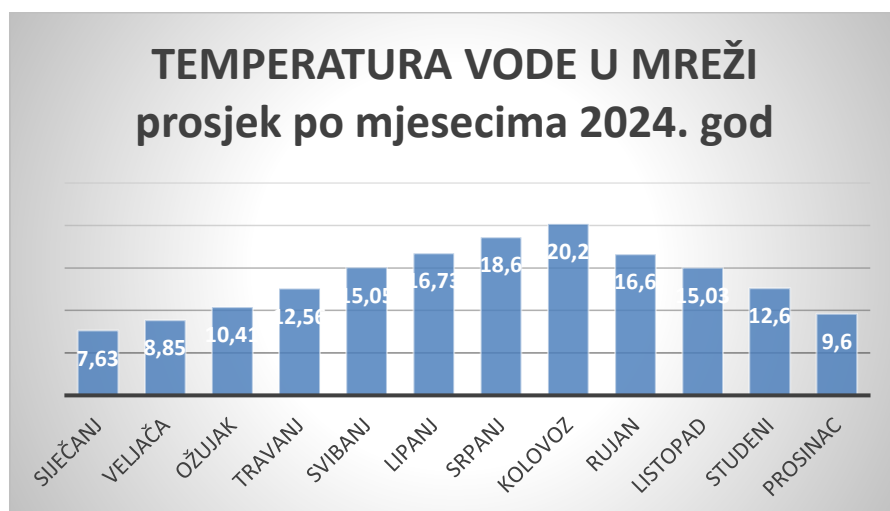
Parametar Temperatura

Rijeka Lika je površinska rijeka te je temperatura njene vode pod direktnim klimatološkim utjecajem te tijekom godine se kreće od 1°C zimi do preko 25°C ljeti, dok rijeka Gacka ima vrlo konstantnu temperaturu vode (prosječna vrijednost tijekom godine (9,2 °C).

Temperatura vode u Gusić polju i na vodozahvatu ovisi o dinamici miješanja ovih dviju rijeka odnosno o njihovoj izdašnosti tijekom godišnjih doba i voznom redu HE Senja. Temperatura sirove i filtrirane vode se prati kontinuirano pomoću procesne opreme.

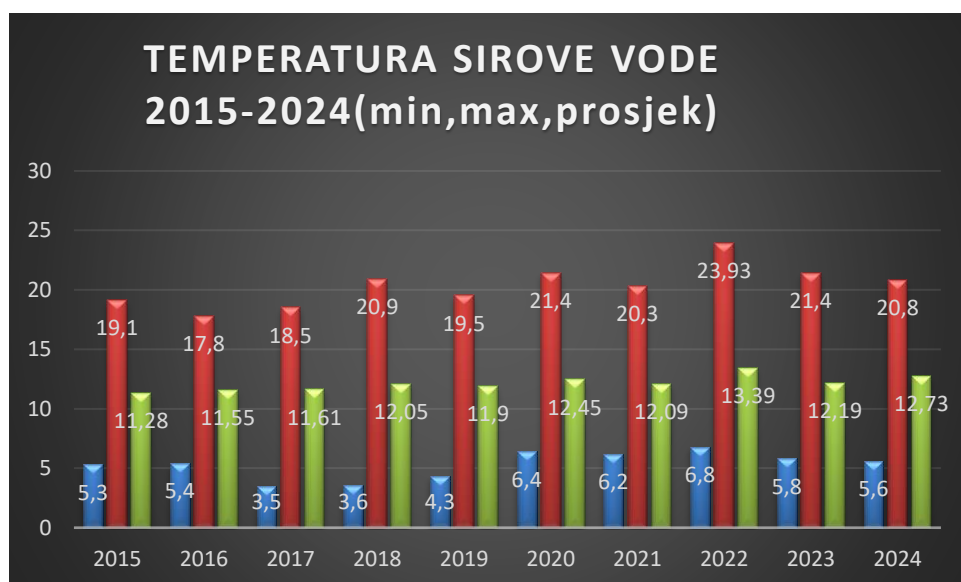


Temperatura vode u mreži se prati tijekom uzorkovanja vode za potrebe A analize i tijekom ljetnih mjeseci i kontinuirano pomoću procesne opreme u vodospremi Korom ačina.



Promatrajući parametar temperature vode kroz devet godina može se primijetiti da se prosječna temperatura vode kroz godine povećava. Zadnjih par godina ovog desetljeća minimalna temperatura vode se povećava, uzrok ovome se može tražiti u toplijim zimama ali isto tako i u omjerima miješanja ovih dviju rijeka jer temperatura rijeke Gacke je ipak vrlo stalna te njena prosječna temperatura vode iznosi 9,2 °C (najniža u siječnju - 7,8 °C, najviša u kolovozu - 10,6 °C), dok temperatura rijeke Like ima veliki raspon od svega 1 °C pa zimi a tijekom ljetnih mjeseci i preko 25 °C.

Temperatura vode u 2024. godini pokazuje da je u slivu rijeke Like bilo puno radova te se za vodoopskrbu i proizvodnju energije ipak u puno većoj količini koristila voda rijeke Gacke te je izostao veliki ljetni skok temperature vode bez obzira na trend globalnog zatopljenja.



Parametar Elektrovodljivost

Elektrovodljivost je sposobnost vode da provodi električnu energiju. Ta sposobnost ovisi o prisutnosti iona, o njihovoj ukupnoj koncentraciji, o pokretljivosti i valenciji iona i o temperaturi mjerenja. Izmjerenom vrijednošću elektrovodljivosti možemo procijeniti stupanj mineralizacije vode i tako ocijeniti o kojoj je vrsti vode riječ.

Prema ovom parametru se može donekle pratiti omjer količine voda rijeke Gacke i rijeke Like prilikom njihovog miješanja u sustavu HE Senj. Rijeka Gacka ima puno višu elektrovodljivost od rijeke Like. Najveći udjel vode rijeke Gacke u akumulaciji Gusić polje je bilo u mjesecu rujnu jer se u tom periodu provodio remont u pogonu HE Senj pa je u jezeru za potrebe vodoopskrbe akumulirana voda rijeke Gacke. Najveći udio rijeke Like u akumulaciji Gusić polje kako je vidljivo po parametru elektrovodljivosti bio je u mjesecu siječnju te je tad zabilježena i dosta visoka mutnoća vode. Na istom

grafu je prikazana i elektrovodljivost vode na alternativnom crpilištu Bačvica . Iz prikaza elektrovodljivosti je vidljiv izraziti utjecaj padalina na kvalitetu vode na izvorištu te izrazito zaslanjenje tijekom jeseni. U 2024. godini alternativno izvorište nije korišteno. Elektrovodljivost se kontinuirano prati u sirovoj vodi vodozahvata Hrmotine i na alternativnom izvoru Bačvica.



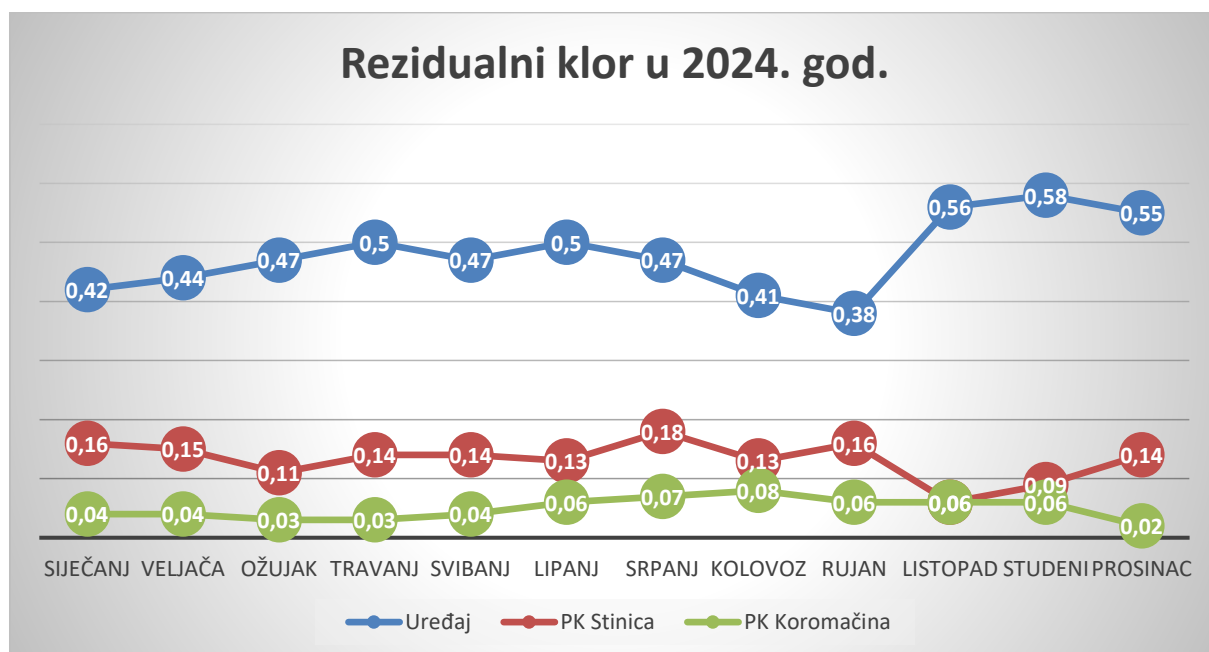
Elektrovodljivost vode u mreži se prati prilikom uzorkovanja vode za A analizu , te kontinuirano tijekom ljetnih mjeseci u vodospremi Koromačina



Parametar rezidualni klor

Dezinfekcija je zadnja faza obrade vode sa svrhom eliminacije tj. smanjivanja broja mikroorganizama u njoj. Većinom se za kemijsku dezinfekciju koristi klor, klor dioksid ili ozon. Mi u Vodovodu koristimo plinoviti klor. Kod dezinfekcije vode u praksi, treba imati na umu da se određena količina dezinfekcijskog sredstva troši na oksidaciju organske tvari prisutne u vodi, oksidaciju željeza i mangana (prisutni u nekim vodama) te na reakciju sa spojevima s dušikom (amonijak). Treba uzeti u obzir da čak i ista voda, ali u različitim prilikama (prije ili poslije oborina) ili različitim godišnjim dobima ne troši jednaku količinu klornog preparata. Ako se u vodi pojavi višak klora nakon obavljene dezinfekcije i uspostavljene ravnoteže to je znak da je dezinfekcija uspješno obavljena. Taj višak naziva se slobodni rezidualni klor (SRK). Mjerenje slobodnog rezidualnog klora obavlja se neposredno u vodi na mjestu potrošnje i njegova koncentracija u vodi za piće treba biti do 0,5 mg/l.

Koncentracija slobodnog klora u vodi kontinuirano se mjeri na izlazu s uređaja za obradu vode Hrnotine, te na mreži vodoopskrbnog sustava u PK Stinica i u PK Koromačina te su mjesečne prosječne vrijednosti prikazane grafom. Osim kontinuiranog mjerenja provode se i ručna mjerenja pomoću instrumenta za mjerenje slobodnog i ukupnog klora u vodi za potrebe kontrole i operativnog monitoringa.



Najviše klora za dezinfekciju vode se troši tijekom jeseni.

Nusprodukti dezinfekcije - THM

Reakcijom prirodne organske tvari i dezinfekcijskog sredstva nastaju nusprodukti dezinfekcije. Najpoznatiji nusprodukti dezinfekcije klorom su trihalometani (THM) i haloacetene kiseline (HAA). Potreba za praćenjem njihovih koncentracija u vodi za piće proizlazi iz potencijalno štetnog djelovanja na ljudsko zdravlje. U RH postavljena dozvoljena granica za koncentraciju (MDK) ukupnih THM iznosi 100 µg/L.



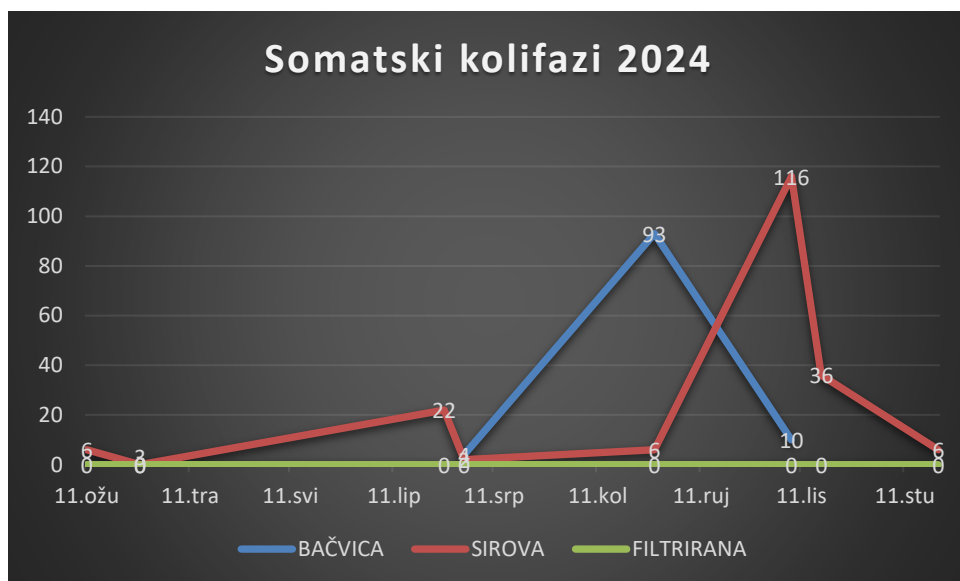
U vodoopskrbnoj mreži tijekom 2024. god uzeto je 12 uzoraka vode u kojima su mjereni ukupni trihalometani, te se njihova koncentracija kretala u rasponu od 9 µg/L – 41 µg/L.

Najniža koncentracija je bila tijekom ljetnih mjeseci.

Somatski kolifagi

U 2024. godini su praćeni i somatski kolifazi u sirovoj vodi odnosno na vodozahvatu Hrnotine i izvorištu Bačvica te u filtriranoj vodi, vodi na mreži i u procesu prerade. Somatski kolifagi (bakterijski virusi) se mogu koristiti za procjenu prisutnosti fekalne kontaminacije u površinskoj vodi ali i pokazatelji mogućeg prisustva humanih enterovirusa kao čestih uzročnika hidričnih bolesti.

U sirovoj vodi broj somatskih kolifaga je izrazito varirao, ali u filtriranoj vodi, u procesu obrade i u vodi u mreži nije zabilježen porast somatskih kolifaga odnosno ni u jednom uzorku nije zabilježena njihova prisutnost.



Parametri od značaja za zonu opskrbe

U zonama opskrbe u kojima se distribuira obrađena površinska voda prati se organska tvar, aluminij, željezo, mangan, pesticidi, bromati. Kroz 2024. godinu praćeni su svi parametri te nijedan nije prelazio MDK vrijednosti propisane Pravilnikom. Monitoringom izvorišta nije utvrđena pojavnost pesticida, a vrijednosti mangana i bromata u vodi su bile ispod granica kvantifikacije.

Incidentne situacije i nesukladnosti

Tijekom 2024. godine u vodoopskrbnom sustavu nismo imali iznenadnih onečišćenja uzrokovanih ljudskom aktivnošću.

Remont se odvijao samo u pogonu HE Senj pa nije bilo pražnjenja i čišćenja gornjeg sliva. Tijekom remonta pogona HE Senj nije proizvodila el. Energiju te su za potrebe vodoopskrbe u Gusić polju akumulirali vodu rijeke Gacke. Isto tako zbog radova na MHE Otočac dio jeseni HE Senj nije koristila ni vode rijeke Like jer se za potrebe MHE Otočac radio novi kanal i preusmjeravanje vode. Akumulirana voda u Gusić jezeru je bila konstantne kvalitete te nije bilo nikakvih većih problema u preradi.

Kupci odnosno potrošači u zonama opskrbe koji koriste vodu Vodovoda Hrvatsko primorje-južni ogranak d.o.o. Senj nisu primijetili nikakve poremećaje u vodoopskrbi niti u količinama niti u kvaliteti isporučene vode.

Tijekom 2024 . godine Služba crpljenja , zahvaćanja i prerade vode je evidentirala 12 nesukladnosti prema PR-04 Upravljanje nesukladnostima: Ispravci i popravne radnje, sve nesukladnosti su uspješno uklonjene.

Služba distribucije i održavanja vodoopskrbnog sustava evidentirala je 5 nesukladnosti , sve nesukladnosti su uspješno uklonjene. Kroz 2025. godinu napraviti će se revizija određenih događaja te će se utvrditi eventualne potrebe za nadogradnjom i ažuriranjem Plana sigurnosti vode čime bi se spriječila (smanjila) mogućnost ponavljanja istog događaja u budućnosti.

Planovi sigurnosti vode

Zahtjev za početnu ocjenu sukladnosti (NN 30/23 Zakon o vodi za ljudsku potrošnju čl.25, čl.27) Planova sigurnosti vode prema HZJZ poslan je dana 9.11.2022 godine te je datum ocjene na licu mjesta za izdavanje početne ocjene sukladnosti plana sigurnosti vode bio 24.siječnja 2023 godine. Rješenje o odobrenju Plana sigurnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju izdano je od strane Ministarstva zdravstva 24.7.2023. god (KLASA: UP/1-541-02/23-03/06, URBROJ: 534-03-3-2/6-23-2).

Tijekom 2023. godine i 2024. nije bilo promjena u planovima sigurnosti vode , a koje uključuju podatke o opasnostima i opasnim događajima po sustavu, procjeni rizika, određivanju i provjeri mjera kontrole po pojedinim dijelovima sustava. Verifikacijskim monitoringom i monitoringom kontrolnih mjera je utvrđeno da trenutno nema potrebe za promjenama u Planu sigurnosti vode. Društvo je izradilo tablice „Procjena rizika za izvorište i zahvat vode“ i „Procjena rizika za distribucijski sustav“ koji identificiraju potencijalne opasnosti po vodoopskrbni sustav, te procjenjuju rizike po pojedinim dijelovima vodoopskrbnog sustava.

Procjenom rizika za izvorište i zahvat vode identificirano je 12 opasnih događaja za vodozahvat Hrmatine i 4 za izvorište Bačvica.

Procjenom rizika za distribucijski sustav identificirano je 12 opasnih događaja vezanih za obradu vode, vodospreme i prekidne komore, crpne stanice i transportne cjevovode.

Opasni događaji / opasnosti koje se identificirane			
Vodozahvat i slivno područje	Proces obrade vode	Distribucijska mreža	Krajnji korisnici (potrošači)
Vodoopskrbni sustav Vodovod Hrvatsko primorje – južni ogranak Senj			
- Nedostatne količine vode za raspodjelu vode usljed klimatskih promjena - Nedostatne količine vode za raspodjelu vode usljed remonta objekata HE Senj - Potencijalno prisutne opasne tvari u vodi (arsen, bor, olovo, fluoridi) - povišene koncentracije - Potencijalno prisutne opasne tvari u vodi (živa) - povišene koncentracije - Potencijalno prisutne opasne tvari u vodi (željezo, aluminij) - povišene koncentracije - Potencijalno prisutne tvari u sirovoj vodi - povišene koncentracije klorida - Pogoršanje fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških osobina u vremenskim	- Neefikasno uklanjanje krupnih i grubih suspendiranih čestica zbog začepljenja rešetki na ulazu u tunel Gusić polje - Hrmatine - Neodgovarajuće miješanje koagulanta (vrijeme kontakta) - Neodgovarajuće doziranje koagulanta uslijed kvara dozirne pumpe ili nepodešavanja doziranja koagulanta - Protoka kroz filtre izvan projektiranih granica - Loše stanje filterske ispune i sapnica, narušen integritet dijelova kao što su cjevovodi, stijenke posuda, zasuni i ventili. - Začepljenje filtera zbog neodgovarajućeg pranja - Unakrsna kontaminacija filterske vode s vodom od pranja filtera zbog narušavanja integriteta filterskog uređaja - Nedovoljna efikasnost uklanjanja koloidnih tvari i većih organskih molekula te i mikroorganizama	- Nedovoljna količina za raspodjelu vode i mogućnost infiltracije onečišćenja iz okolnog tla u vodoopskrbne cjevovode zbog niskog pritiska - puknuće cjevovoda - kvar crpne stanice - smanjenje razine vode u vodospremi - neosigurava se potrebna količina vode za raspodjelu - neovlašteni priključci i pristupi hidrantima i ventilima od strane trećih osoba - kvar telemetrije, nedostatak električne energije, kvar IT sustava i kvar sustava katodne zaštite - Neodgovarajući kapacitet vodospreme/prekidne komore i cjevovoda - Onečišćenje muljem i obraštajem u cjevovodima, mutna i ustajala voda u cjevovodima, kamenac i naslage	

uvjetima godišnja doba - ljeto - Pogoršanje fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških osobina u specifičnim vremenskim uvjetima (hidrološke prilike - visokih voda) - Onečišćenje otpadnim vodama - Onečišćenje odlaganjem otpada - Onečišćenja oborinskim otjecanjem s cesta uključujući i incidentna onečišćenja - ceste koje prolaze neposrednim zaleđem izvorišta - Onečišćenje procjeđivanjem spremnika opasnih tvari (naftno gorivo, motorna ulja, transformatorska ulja) - Onečišćenje poljoprivrednim aktivnostima - ratarstvo - Onečišćenje poljoprivrednim aktivnostima - stočarstvo - Pogoršanje kvalitete vode i nagle promjene kvalitete vode zbog rada/upravljanja	(parazita, bakterija i nekih virusa) zbog veličine pora i općenito karakteristika filtra - Začepljenje membrana ultrafiltracije - Preniska koncentracija dezinfekcijskog sredstva uslijed kvara dozirne pumpe ili nestanka električne energije - Nedovoljna količina dezinfekcijskog sredstva u spremniku - Neodgovarajuća kvaliteta dezinfekcijskog sredstva - Otpornost parazita i virusa na visoke doze klora - Niski postotak transmisije zbog kvara UV lampe - Previsoka koncentracija koagulansa (aluminijev poliklorid) ili onečišćen aluminijev poliklorid - Previsoka koncentracija dezinfekcijskog sredstva i onečišćeno sredstvo - Povećana klorna potreba vode uslijed pogoršanja kvalitete filtrirane vode, povećanje potencijala stvaranja nusprodukata (THM)	- stari cjevovodi (hrapave stijenke, biofilmovi) - nema muljnika ili su postavljeni na neodgovarajućem mjestu - zbog neodgovarajućeg ispiranja cjevovoda (neodgovarajuća brzina ispiranja, ili nedovoljna učestalost) ili zbog naglog otvaranje ventila - Povećanje koncentracije kemijskih tvari u vodi zbog korozije metalnih dijelova i oslobađanja kemijskih tvari iz materijala od kojih je izveden cjevovod zbog korozije cjevovoda - Onečišćenje vode u vodospremama, prekidnim komorama - nemogućnost održavanja higijene vodnih komora zbog neodgovarajućeg muljnika, oštećenih zidova i svodova vodne komore, curenje vodosprema, - nezaštićeni otvori vodospreme, neograđenost objekta i omogućen lagan pristup životinjama i ljudima - Onečišćenje vode zbog oštećenosti vodoopskrbnih objekata uslijed meteoroloških i vremenskih nepravilnosti (poplave, bujice)	
---	--	---	--

hidroenergetskim sustavom Senj - Zahvaćanje vode izvorista muteži veće od one definirane uputom za rad uređaja za pročišćavanje - Namjerna onečišćenja - Neosiguravanje dovoljne količine vode zbog kvara/poremećaja rada crpne stanice			
--	--	--	--

Izvršena je detaljna evaluacija vodoopskrbnog sustava i procjena postojećih kontrolnih mjera. Procjenom su utvrđena dva značajnija rizika, te je za njih određena primjerena prilika za poboljšanje, a što je sve navedeno u tablici Plan poboljšanja .

Predložena poboljšanja u vodoopskrbnom sustavu/Zoni opskrbe		
ZO JUŽNI OGRANAK	Odgovorna osoba	Datum implementacije
Zamjena cjevovoda-napravljen izvedbeni projekt rekonstrukcije cjevovoda Crpilište Bačvica - spojno okno Bačvica	Voditelj zahvaćanja, crpljenja i prerade vode	2027
Izrada studije izvodljivosti nove sabirnice filtrirane vode V=10.000 m3, osigurava se cca. 8h (vršno opterećenje) sigurnost vodoopskrbe sustava slučaju kvara/loše kvalitete vode na dovodnom cjevovodu "Uređaj za kondicioniranje vode Hrmatine-VS Koromačina"	Voditelj zahvaćanja, crpljenja i prerade vode	2032
Izrada studije izvodljivosti nove vodospreme Stinica V=5.000 m3, te zajedno sa volumenom postojeće prekidne komore V=250 m3 osigurava se cca. 4,5h (vršno opterećenje) sigurnost za vodoopskrbu otoka Raba u slučaju kvara/loše kvalitete vode na dovodnom cjevovodu "Uređaj za kondicioniranje vode Hrmatine-VS Stinica"	Voditelj službe distribucije vode i održavanja vodovoda	2032
Izrada studije izvodljivosti nove vodospreme Koromačina V=4.000 m3, te zajedno sa volumenom postojeće vodospreme Koromačina V=1.000 m3 osigurava se cca. 7h (vršno opterećenje) sigurnost za vodoopskrbu otoka Paga i općine Karlobag u slučaju kvara/loše kvalitete vode na dovodnom cjevovodu "Uređaj za obradu vode Hrmatine-VS Koromačina"	Voditelj službe distribucije vode i održavanja vodovoda	2032
Izrada novog cjevovoda / Izrada studije izvodljivosti - Uređaj za obradu vode Hrmatine - P.K. Lokva - P.K. Stinica	Voditelj službe distribucije vode i održavanja vodovoda	2032



VODOVOD HRVATSKO PRIMORJE – JUŽNI OGRANAK
za skupljanje, pročišćavanje i distribuciju vode

Stara cesta 3, 53 270 SENJ
Tel: 053/ 881-310; Fax: 881-300
e-mail: info@vodovod-hrvatsko-primorje.hr
MB:3171965; OIB:71631587007
IBAN: HR9524020061100210536



Predložena poboljšanja u vodoopskrbnom sustavu/Zoni opskrbe		
"Potrebno poboljšanje monitoringa vode na dotoku u uređaj, na ulazu u tunel i voda rijeke Like i Gacke. Poboljšanje se odnosi na ispitivanje žive na svim navedenim profilima, na učestalost ispitivanja i ponovljeno ispitivanje u slučaju prekoračenja MDK, na paralelno ispitivanje žive u najmanje dva navrata dva ovlaštena laboratorija. Obveza Društva odnosi se na intenziviranje monitoringa izvorišta. Ostale mjere u nadležnosti su Hrvatskih voda. Utvrđivanje porijekla povišenih koncentracija žive: prirodno ili antropogeno, utvrđivanje koncentracije žive u površinskih tokovima koji formiraju izvorište (rijeka Lika i Gacka, dotok u akumulaciju Brlog), a ne samo u utoku u tunel Gusić polje _ HE Senj, analiza mogućih potencijalnih onečišćivača živom u slivu (otpadne vode, pesticidi, eksploatacija mineralnih sirovina...). Treba uspostaviti "istraživački monitoring" u smislu čl. 32. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN96/2019, 20/23) "	Voditelj zahvaćanja, crpljenja i prerade vode	2025
U svrhu poboljšanja kvalitete vode izvorišta koje u odnosu na sadašnje stanje podrazumijeva korištenje kvalitetnije sirove vode tj. vode rijeke Gacke potrebno je provesti studijske/istražne radove kojima treba odrediti mogućnost/izvedivost zahvata vode samo iz rijeke Gacke, uzimajući u obzir hidrološke značajke, kvalitetu vode, analizu prirodnog sustava i ukupnog utjecaja ljudske aktivnosti na zahvat vode kao i utjecaj samog zahvata vode na prirodne uvjete rijeke Gacke. Studiju kao i daljnje faze realizacije ovog projekta trebali bi zajednički financirati Društvo i HEP	Voditelj zahvaćanja, crpljenja i prerade vode	2032
Planirati u daljnjim fazama ultrafiltraciju za puni kapacitet zbog zbog problematike onečišćenja vode parazitima kao što je Cryptosporidium parvum i ciste i njihovima razvojnim oblicima (vrlo male ciste Cript. 4 um), te virusa koji se klasičnom filtracijom ne mogu ukloniti	Voditelj zahvaćanja, crpljenja i prerade vode	2032
Potrebno uvesti daljinsko praćenje doziranja i automatsko paljenje sustava koagulacije pri povećanim mutnoćama sirove i filtrirane vode	Voditelj zahvaćanja, crpljenja i prerade vode	2025 napravljeno

Zdravstvena ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju se prati :

- vodozahvat Hrmotine,
- izvorište Bačvica
- u procesu obrade vode
- na mreži i u vodoopskrbnim objektima :
 - PK Ažić Lokva
 - PK Stinica
 - PK Koromačina
 - VS Koromačina.
 - Spojno okno Bačvica
 - ZK 5
 - PCS Stinica
 - Šahta 8

- Šahta 206
- Sveti Juraj

Pošto Vodovod nema krajnjih potrošača već vodu distribuira drugim javnim isporučiteljima u čijoj je ingerenciji vodoopskrbna mreža na njihovim područjima, prema Stručnom povjerenstvu u 2024. godini je poslalo zahtjev za smanjenjem minimalnog broja uzoraka A analize u mreži s obzirom na specifičnost javnog isporučitelja. Stručno povjerenstvo Ministarstva zdravstva se očitovalo s Preporukom o postupanju isporučitelja vode Vodovod hrvatsko primorje-južni ogranak d.o.o. Senj (KLASA:541-02/24-04/02, URBROJ:534-03-3-2/6-24-3, Zagreb, 31.1.2023) o smanjenju broja mjesečnih uzoraka sa 32 na 16 uzoraka mjesečno sve dok ne dođe do spajanja sukladno čl.30 Uredbe o uslužnim područjima (NN 70/23)

Izbor parametara za provođenje operativnog monitoringa je u skladu s Pravilnikom o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima koje moraju ispunjavati građevine za vodoopskrbu i poslovanje u njima (NN 88/23).

Uspostavljanjem Sustava upravljanja sigurnošću vode ispunjena su očekivanja uspostavljanja kontrole nad svim koracima u vodoopskrbnom lancu: nad zahvaćanjem vode, pročišćavanjem, transportom i isporukom vode drugim JIVU-ima. Primjenom sustava mogućnosti za grešku zbog previda i propusta upravljanja svedene su na najmanju moguću mjeru, a omogućeno je kvalitetno reagiranje na nepredviđene opasne događaje. Jedna još vrlo značajna korist od uspostavljanje ovog sustava je stjecanje povjerenja kupaca. Povjerenje kupaca u našem slučaju javnih isporučitelja vodnih usluga na uslužnom području 28 je analizirano kroz ankete o razini zadovoljstva uslugama Vodovoda Hrvatsko primorje-južni ogranak, Senj. Ankete su poslane na adrese javnih isporučitelja: Vrelo - Rab, Komunalije – Novalja, KD Pag – Pag, Crno vrilo – Karlobag i Vodovod i odvodnja – Senj, koji svaki na svom području isporučuje vodu prema krajnjim potrošačima (stanovništvo i gospodarstvo) i brine se o vodoopskrbnoj mreži. U 2024. godini su počele pripreme za pripajanje 7 JIVU-a društvu preuzimatelju Vodovodu Hrvatsko primorje-južni ogranak d.o.o. Senj. Pripajanje će biti finalizirano tijekom 2025. godine te će itekako promijeniti poslovanje samog Vodovoda. S obzirom na sve ankete o zadovoljstvu kupaca u 2025. god. nisu slane prema JIVU-ima. Kad se završi proces pripajanja i organizira rad svih podružnica provest će se istraživanje zadovoljstva potrošača na cijelom uslužnom području 28.

Senj, 18.3.2025. god

Voditelj službe zavaćanja,
crpljenja i obrade vode:

Martina Galić Rukavina dipl.ing.