



KOMUNALA ZAGORJE, d.o.o.

Javno podjetje Komunala Zagorje, d.o.o.
Cesta zmage 57, 1410 Zagorje ob Savi
Tel: (03) 56 67 700; Faks: (03) 56 67 714

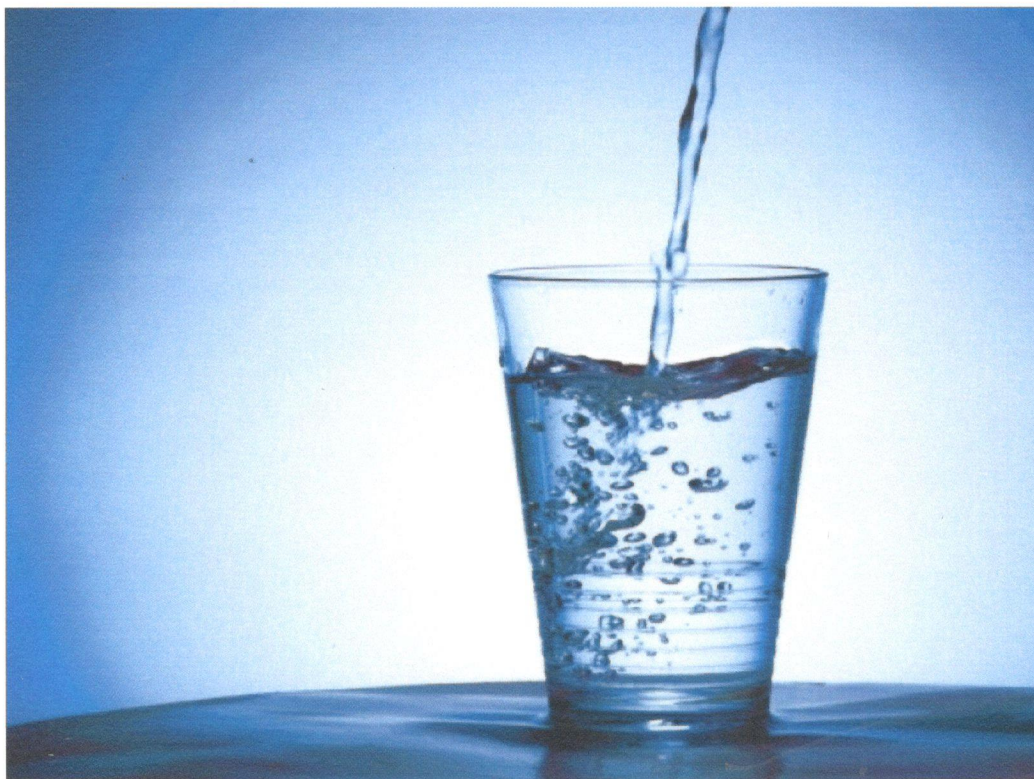
POLNI CERTIFIKAT



Družini
prijazno
podjetje

Štev: TS - 935/2020
Datum: 01.02.2020

POROČILO O PITNI VODI ZA LETO 2019



KAZALO

1. Uvod	2
2. Oskrba s pitno vodo	3
2. 1. Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik	3
2. 2. Sistem za oskrbo s pitno vodo Kotredež – Lošč	3
2. 3. Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove	3
2. 4. Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške - Kandrše	4
2. 5. Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas	4
2. 6. Sistem za oskrbo s pitno vodo Izlake	4
3. Notranji nadzor pitne vode	6
3.1. Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik	6
Tabela 1: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	7
Tabela 2: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	7
3.2. Sistem za oskrbo s pitno vodo Kotredež – Lošč	8
Tabela 3: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	8
Tabela 4: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	8
3.3. Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove	9
Tabela 5: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	9
Tabela 6: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	9
3.4. Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške – Kandrše	10
Tabela 7: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	10
Tabela 8: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	10
3.5. Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas	11
Tabela 9: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	11
Tabela 10: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	11
3.6. Sistem za oskrbo s pitno vodo Izlake	12
Tabela 11: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	12
Tabela 12: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	13
3.7. Sistem za oskrbo s pitno vodo Prvine in del Dobrljevega	13
Tabela 13: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	13
Tabela 14: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	13
Tabela 15: Notranji nadzor nad pitno vodo v letu 2019	14
Tabela 16: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa 2019	15
4. Monitoring pitne vode	15

1. Uvod

Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti in varnosti pitne vode predstavlja pregled rezultatov preskušanja mikrobioloških in fizikalno – kemijskih parametrov in terenskih meritev za leto 2019 na oskrbovalnih območjih Javnega podjetja Komunala Zagorje, d.o.o. (v nadaljevanju: upravljavec).

Pitna voda mora ustrezati zahtevam Pravilnika o pitni vodi (Ur.l.RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) (v nadaljevanju: Pravilnik), le - ta pa je usklajen z Direktivo sveta 98/83/ES, z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za oskrbo ljudi (Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption), ki ureja področje pitne vode.

Letno poročilo je pripravljeno skladno z zahtevami 34. člena Pravilnika. Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode in obvladovanje tveganj na javnih sistemih oskrbe s pitno vodo je potekalo v sodelovanju z Nacionalnim laboratorijem za zdravje, okolje in hrano, Maribor, enota Zasavje (v nadaljevanju: NLZOH) na podlagi Pogodbe (št. IP42/19, z dne 04.12.2018).

Upravljavec izvaja notranji nadzor na osnovah HACCP sistema (Hazard Analysis by Critical Control Points), ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov, ki lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi. Določi izvajanje potrebnih ukrepov in vzpostavi stalen nadzor na mestih (kritičnih kontrolnih točkah), kjer se tveganja lahko pojavijo.

V HACCP načrtu upravljavec definira mesta vzorčenj, vrsto preskušanj in najmanjšo frekvenco preskušanj.

Poleg notranjega nadzora ministrstvo pristojno za zdravje izvaja spremljanje pitne vode (monitoring) in tako preverja ali pitna voda izpolnjuje zahteve Pravilnika o pitni vodi, zlasti zahteve za mejne vrednosti parametrov, določene v prilogi I.

Nosilec monitoringa je Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), izvajalec pa je NLZOH, enota Zasavje.

Zdravstveno ustreznost in skladnost pitne vode upravljavec zagotavlja s pripravo pitne vode s plinskim klorom in Na – hipokloritom. Količino razkuževalnega sredstva vzdržuje na čim nižji ravni, pri tem pa spremlja učinek razkuževanja in stranske produkte razkuževanja.

Na sistemih površinskega značaja se dodatno preverja morebitna prisotnost enterokokov in *Clostridium perfringens*.

2. Oskrba s pitno vodo

V letu 2019 se je s pitno vodo oskrbovalo 9906 prebivalcev občine Zagorje ob Savi. Upravljaivec zagotavljala oskrbo s pitno vodo preko sistemov: Strahovlje – Šemnik, Kotredež – Lošč, Rove, Peške – Kandrše, Potoška vas, Izlake in Prvine ter del Dobrljevega (od 01.10.2019 dalje).

2.1. Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik

Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik oskrbuje skupno 7009 prebivalcev, na posameznih delih omrežja pa so podatki naslednji:

- Strahovlje – Šemnik (vas Strahovlje, Šemnik in Sp. Šemnik): 139 prebivalcev
- Kisovec – Loke (Kisovec, naselja Loke in Ribnik): 1769 prebivalcev
- Zagorje – Toplice (Podkraj, Podvine, Vine, Toplice, Okrogarjeva kolonija, Kopališka ulica) : 980 prebivalcev,
- Zagorje – mesto (centralni del Zagorja, naselja Dolenja vas in Šklendrovec, Cesta Borisa Kidriča, Cesta zmage, Cesta 9. avgusta, Pečarjeva in Levstikova ulica, Polje): 4121 prebivalcev.

V letu 2019 je bila ocenjena distribucija vode v sistemu Strahovlje - Šemnik 452.328 m³.

Dezinfekcija pitne vode se je izvajala v zajetju Šemnik s plinskim klorom.

Tip vode: površinska (Šemnik) in nepovršinska (Strahovlje).

2.2 Sistem za oskrbo s pitno vodo Kotredež – Lošč

Sistem za oskrbo s pitno vodo Kotredež – Lošč oskrbuje 680 prebivalcev, na posameznih delih omrežja pa:

- Kotredež – Rove: 138 prebivalcev
- Zagorje – vzhod – VC (naselje Selo, Cankarjev trg, Cesta 9. avgusta, Vinska cesta, Pintarjeva cesta, Trboveljska cesta): 542 prebivalcev.

V letu 2019 je bila ocenjena skupna distribucija vode v sistem Kotredež - Lošč 39.502 m³.

Dezinfekcija se je izvajala pod zajetjem Kotredež s plinskim klorom.

Tip vode: površinska (zajetje Kotredež) in nepovršinska (zajetje na vrtini Kotredež in Lošč).

2.3 Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove

Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove oskrbuje 944 prebivalcev na delih omrežja:

- Zagorje - vzhod – NC: 520 prebivalcev, v naselju Selo, v Farčnikovi koloniji, na Cesti 9. avgusta in v Naselju Srečka Kosovela,
- Ravenska vas: 424 prebivalcev Ravenske vasi, Bevškega in Sela.

Ocenjena skupna distribucija vode v letu 2019 v sistem Rove je bila 61.082 m³.

Dezinfekcija se je izvajala v zajetju Rove s plinskim klorom. Tip vode: nepovršinska.

2. 4 Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške - Kandrše

Pitna voda iz vodnega vira Križate je pod vplivom površinske vode, zato smo se konec leta 2015 odločili za trajno izključitev. V preteklem letu smo pitno vodo dovažali z gasilskimi cisternami v vodohran Vrh, iz katerega se sistem oskrbuje.

Zaradi previsoke motnosti vode iz vrtine, je v zadnji triadi leta 2019 občina Zagorje ob Savi v sistem vključila nov vodni vir Žvarulje. Kvaliteta vode na tem vodnem viru se je spremljala že od leta 2017, laboratorijski rezultati so bili skladni s Pravilnikom in zdravstveno ustrezni. Sistem bo predvidoma začel obratovati v začetku leta 2020.

Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške - Kandrše oskrbuje 67 prebivalcev na oskrbovalnem območju:

- Peške - Kandrše, v naseljih Kandrše in Dolgo Brdo.

Skupna distribucija vode v letu 2019 v sistem Peške - Kandrše je bila 4.157 m³.

Dezinfekcija: vsa voda se je v zbiralnik Vrh dovažala z gasilsko cisterno iz sistema Strahovlje – Šemnik, kjer se je vršila tudi dezinfekcija.

2. 5 Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas

Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas oskrbuje 112 prebivalcev na oskrbovalnem območju:

- Potoška vas, v delu naselja Potoška vas.

Sistem se oskrbuje z vodo iz sistema za oskrbo s pitno vodo, ki je v upravljanju Komunale Trbovlje, d.o.o., z njimi imamo sklenjeno ustrezno pogodbo.

Skupna distribucija vode v letu 2019 v sistem Potoška vas je bila 3.291 m³, dezinfekcija se je vršila v okviru VS Trbovlje. Tip vode: nepovršinska.

2. 6 Sistem za oskrbo s pitno vodo Izlake

Sistem za oskrbo s pitno vodo Izlake oskrbuje 1064 prebivalcev na oskrbovalnem območju:

- Izlake, v naseljih Izlake, Orehovica, Podlipovica, Zg. Izlake, Sp. in Zg. Prhovec.

Sistem se oskrbuje z vodo iz vodnih virov: zajetja Zabreznik in vrtine Izlake.

Skupna distribucija vode v letu 2019 v sistem Izlake je bila 60.405 m³, dezinfekcija se je vršila z natrijevim hipokloritom.

Tip vode: nepovršinska (vrtina Izlake) in površinska (zajetja Zabreznik).

2.7 Sistem za oskrbo s pitno vodo Prvine in del Dobrljevega

Sistem za oskrbo s pitno vodo prvine in del Dobrljevega oskrbuje 30 prebivalcev v naseljih Dobrljevo, Brezje, Čemšenik in Jelenk. Sistem se oskrbuje z vodo iz vrtine Prvine. Sistem je prešel v naše upravljanje s 01.10.2019. Distribucija vode v obdobju zadnji treh mesecev v letu 2019 je bila 396m³, dezinfekcija se je vršila z natrijevim hipokloritom. Tip vode: nepovršinska (vrtina Prvine).

3. Notranji nadzor pitne vode

V letu 2019 je bilo na terenu opravljenih 27 pregledov, odvzetih je bilo 111 vzorcev za mikrobiološka preskušanja, 49 vzorcev za redna in občasna fizikalno kemijska preskušanja, 7 vzorcev za kontrolna mikrobiološka in 4 vzorci za kontrolna fizikalno kemijska preskušanja. Odvzeta sta bila tudi 2 vzorca po našem posebnem naročilu.

3.1 Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik

Na terenu je bilo opravljenih 6 pregledov in odvzetih 38 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, upoštevajoč vzorčenje rezervnega vodnega vira vrtine Sava (2 odvzeta vzorca). Pred dezinfekcijo je bilo za redna mikrobiološka preskušanja odvzetih 13 vzorcev, ostali so bili odvzeti po dezinfekciji. Od 13 odvzetih vzorcev na mikrobiološka preskušanja - pred dezinfekcijo, 7 vzorcev ni bilo skladnih s Pravilnikom. Iz zajetja Strahovlje je bilo pred dezinfekcijo odvzetih 5 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, odvzet vzorec v juliju ni bil skladen s Pravilnikom zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, v mesecu septembru pa zaradi prisotnosti E.coli in koliformnih bakterij. Iz zajetja Šemnik je bilo pred dezinfekcijo odvzetih 6 vzorcev na redna mikrobiološka preskušanja, pri odvzetem vzorcu v mesecu marcu sta bila dodatno opravljena preskušanja na mikrobiološka parametra enterokoke in Clostridium perfringens (s sporami). Pet odvzetih vzorcev ni bilo skladnih. Pri 2 vzorcih so bile prisotne koliformne bakterije in E.coli in pri 3 vzorcih koliformne bakterije. Od 25 odvzetih vzorcev - po dezinfekciji, so bili vsi odvzeti vzorci skladni s Pravilnikom. Dodatno je bilo v mesecu marcu opravljeno preskušanje na mikrobiološka parametra enterokoke in Clostridium perfringens (s sporami). Pri odvzetem vzorcu iz omrežja omenjena parametra nista bila najdena. V mesecu maju in novembru smo po letnem planu vzorčili vrtino Savo na občasna mikrobiološka in fizikalno – kemijska preskušanja. Vrtina v času vzorčenja ni obratovala. Rezultati odvzetih vzorcev so bili skladni s Pravilnikom. Zaradi povečane motnosti vodnega vira, ki je bila posledica obilnih padavin, sta bila v mesecu juliju in septembru podana ukrepa o prekuhanju pitne vode. Odvzeta sta bila kontrolna vzorca na mikrobiološke in fizikalno kemijske parametre. V obeh odvzetih vzorcih je bilo dodatno opravljeno preskušanje na prisotnost enterokokov. Vsi odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni s Pravilnikom. Za redna fizikalno kemijska preskušanja je bilo odvzetih 15 vzorcev, upoštevajoč vzorčenje rezervnega vodnega vira vrtine Sava (2 odvzeta vzorca). V mesecu januarju je bilo na omrežju opravljeno vzorčenje na dodatne parametre trihalometane in klorid. Vsi odvzeti vzorci so bili skladni s Pravilnikom.

Koncentracije prostega preostalega klora v vzorcih so bile v okviru predpisanih vrednosti po HACCP načrtu.

Na sistemu oskrbe s pitno vodo so se opravljala redna čiščenja in vzdrževanja. Zagotovljen je bil redni nadzor objektov in naprav.

Okolica zajetja Strahovlje je zaščitena in urejena.

Tabela 1: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
07.01.2019	5	1	0	1	0	3	0
04.03.2019	7	1+ Ent. - Clo.per.	1	1	0	4+ Ent. - Clo.per.	0
15.05.2019	6	1	1(Kol.b., E.coli)	1	0	3	0
28.05.2019 (vrtina Sava)	1	1	0	0	0	0	0
11.07.2019 K	1	0	0	1+ Ent.	0	0	0
25.07.2019	5	0	2(Kol.b., E.coli)	1	0	2	0
05.09.2019 K	1	0	0	1+ Ent.	0	0	0
11.09.2019	7	0	2(Kol.b., E.coli)	1	0	4	0
26.11.2019	6	1	1(Kol.b.)	2	0	2	0
26.11.2019 (vrtina Sava)	1	1	0	0	0	0	0
Skupaj	38 Rednih	6	7	7	0	18	0
Kontrolni vzorec	2	0	0	2	0	0	0

Legenda: Clo per. - Clostridium perfringens, Ent. - Enterokoki, Kol.b. - Koliformne bakterije, E.coli. - Escherichia coli, K – kontrolni vzorec

Tabela 2: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
07.01.2019	2	1	0	0	0	1+ THM + klorid	0
04.03.2019	2	1	0	0	0	1	0
15.05.2019	3	2	0	0	0	1	0
28.05.2019 (vrtina Sava)	1	1	0	0	0	0	0
11.07.2019 K	1	0	0	1	0	0	0
25.07.2019	2	1	0	0	0	1	0
05.09.2019 K	1	0	0	1	0	0	0
11.09.2019	2	1	0	0	0	1	0
26.11.2019	2	1	0	0	0	1	0
26.11.2019 (vrtina Sava)	1 – Občasna	1	0	0	0	0	0
Skupaj	14 Rednih+1 Občasna	9	0	0	0	6	0
Kontrolni vzorec	2	0	0	2	0	0	0

Legenda: THM - trihalometani

3.2 Sistem za oskrbo s pitno vodo Kotredež – Lošč

Pregled sistema je bil opravljen štirikrat, odvzetih je bilo 16 vzorcev na mikrobiološka preskušanja. Sedem vzorcev smo odvzeli iz zajetij Kotredež in Lošč pred dezinfekcijo. Štirje odvzeti vzorci iz zajetja Kotredež pred dezinfekcijo so bili neskladni, v vseh štirih vzorcih so bile prisotne koliformne bakterije, v dveh vzorcih E. coli in pri enem vzorcu povečano skupno število mikroorganizmov pri 22°C. Vsi trije vzorci odvzeti iz zajetja Lošč so bili skladni s Pravilnikom. V mesecu aprilu je bilo dodatno opravljeno preskušanje na enterokoke in Clostridium perfringens (s sporami). V mesecu juliju se je zaradi prisotnosti koliformnih bakterij na omrežju opravilo kontrolno mikrobiološko in fizikalno kemijsko preskušanje. Rezultati kontrolnih preskušanj so bili skladni s Pravilnikom. Za redna fizikalno kemijska preskušanja je bilo odvzetih 8 vzorcev, za občasno fizikalno kemijsko preskušanje pa je bil odvzet vzorec iz zajetja Kotredež. V mesecu juliju je bilo dodatno opravljeno preskušanje na trihalometane in klorid. Vsi odvzeti vzorci za fizikalno kemijska preskušanja so bili skladni s Pravilnikom.

Na omenjenem sistemu se dezinficira s plinskim klorom samo pitna voda iz zajetja Kotredež.

Koncentracije prostega preostalega klora v vzorcih so bile v okviru predpisanih vrednosti po HACCP načrtu. Opravljalo se je redno čiščenje in tehnično vzdrževanje sistema oskrbe s pitno vodo. Zagotovljen je bil redni nadzor objektov in naprav.

Tabela 3: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
08.01.2019	4	1	1(Kol.b.)	2	0
15.04.2019	3	0 + Ent. - Clo.per.	1(Kol.b.)	2 + Ent. - Clo.per.	0
04.07.2019	5	1	1(kol. 22 °C, Kol.b., E.coli)	1	2(Kol.b.)
25.07.2019 K	2	0	0	2	0
09.10.2019	4	1	1(Kol.b., E.coli)	2	0
Skupaj	16 Rednih	3	4	7	2
Kontrolni vzorec	2	0	0	2	0

Legenda: Clo per. - Clostridium perfringens, Ent. - Enterokoki, Kol.b. - Koliformne bakterije, E.coli. - Escherichia coli, kol. 22 °C - kolonije pri 22°C

Tabela 4: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
08.01.2019	3	2	0	1	0
15.04.2019	1 + 1 Občasna	1 – Občasna	0	1	0
04.07.2019	2	1	0	1+ THM + klorid	0
25.07.2019 K	2	0	0	2	0
09.10.2019	2	1	0	1	0
Skupaj	8 Rednih + 1 Občasna	4	0	4	0
Kontrolni vzorec	2	0	0	2	0

Legenda: THM - trihalometani

3.3 Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove

Pregled sistema je bil opravljen štirikrat. Za redna mikrobiološka preskušanja so bili pred dezinfekcijo iz zajetja Rove odvzeti štirje vzorci. Vsi vzorci so bili neskladni s Pravilnikom, dva zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, eden zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, enterokokov in povečanega števila kolonij pri 22°C, pri enem pa je bilo poleg koliformnih bakterij, povečano število kolonij pri 22°C in 37°C. Pri dveh vzorcih se je dodatno preverila prisotnost enterokokov. Pred dezinfekcijo so bili prisotni, nadalje po dezinfekciji (na omrežju) pa jih ni bilo zaznati, kar kaže na ustrezno pripravo vode.

Po dezinfekciji je bilo na sistemu odvzetih 8 vzorcev za redna mikrobiološka preskušanja. Vsi vzorci so bili skladni s Pravilnikom. Za redna fizikalno kemijska preskušanja je bilo odvzetih 7 vzorcev. V enem vzorcu se je dodatno opravilo preskušanje na trihalometane in klorid, v vzorcu iz zajetja Rove v mesecu avgustu pa na arzen in antimon. Vsi odvzeti vzorci za fizikalno kemijska preskušanja so bili skladni z zahtevami Pravilnika.

Koncentracije prostega preostalega klora v vzorcih so bile v okviru predpisanih vrednosti po HACCP načrtu. Čiščenje in tehnično vzdrževanje vodooskrbnih objektov se je opravljalo redno. Okolica objektov je bila vzdrževana. Zagotovljen je bil redni nadzor objektov in naprav.

Tabela 5: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
11.02.2019	3	0 Ent.	1(kol. 22°C, Kol.b., E.coli, Ent.)	1 + Ent.	0	1	0
15.05.2019	3	0	1(Kol.b.)	1	0	1	0
12.08.2019	3	0	1(kol. 22 °C, kol. 37 °C, Kol.b.)	1	0	1	0
09.10.2019	3	0	1(Kol.b.)	1	0	1	0
Skupaj	12 Rednih	0	4	4	0	4	0

Legenda: Clo per. - Clostridium perfringens, Ent. - Enterokoki, Kol.b. - Koliformne bakterije, E.coli. - Escherichia coli, kol. 22 °C - kolonije pri 22°C, kol. 37 °C - kolonije pri 37°C

Tabela 6: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
11.02.2019	2	1	0	1	0
15.05.2019	2	1	0	1 + THM + klorid	0
12.08.2019	1 + As, Sb	1	0	0	0
09.10.2019	2	1	0	1	0
Skupaj	7 Rednih	4	0	3	0

Legenda: THM - trihalometani, As - arzen, Sb - antimon

3.4 Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške – Kandrše

Pregled sistema je bil opravljen štirikrat. Za redna mikrobiološka preskušanja je bilo na sistemu odvzetih 8 vzorcev in dva dodatna na omrežju. Za redna fizikalno kemijska preskušanja so bili odvzeti 4 vzorci, v mesecu oktobru so se dodatno opravili parametri na trihalometane in klorid. Vsi odvzeti vzorci na mikrobiološka in fizikalno kemijska preskušanja so bili skladni s Pravilnikom.

Koncentracije prostega preostalega klora so bile v okviru predpisanih vrednosti - po HACCP načrtu.

Opravljalno se je redno čiščenje in tehnično vzdrževanje sistema oskrbe s pitno vodo. Zagotovljen je bil redni nadzor objektov in naprav.

Tabela 7: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni
09.01.2019	1	1	0
05.02.2019	2	2	0
17.04.2019	1	1	0
20.06.2019	2	2	0
13.08.2019	2	2	0
08.10.2019	2 + Ent. – Clo. per.	2	0
Skupaj	10 Rednih	10	0

Legenda: Clo per. - Clostridium perfringens, Ent. - Enterokoki

Tabela 8: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni
05.02.2019	1	1	0
20.06.2019	1	1	0
13.08.2019	1	1	0
08.10.2019	1 + THM + klorid	1	0
Skupaj	4 Redne	4	0

Legenda: THM - trihalometani

3.5 Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas

Oskrbovano območje Potoška vas se je s pitno vodo oskrbovalo iz sistema za oskrbo s pitno vodo Trbovlje, ki je v upravljanju Komunale Trbovlje d.o.o..

Pregled sistema je bil opravljen trikrat. Odvzetih je bilo 6 vzorcev na mikrobiološka in 3 vzorci na fizikalno kemijska preskušanja. V enem vzorcu so se dodatno opravili še parametri na trihalometane in klorid. Vsi odvzeti vzorci na mikrobiološka in fizikalno kemijska preskušanja so bili skladni s Pravilnikom.

Koncentracije prostega preostalega klora v vzorcih so bile v okviru predpisanih vrednosti. Opravljalo se je redno čiščenje in tehnično vzdrževanje sistema oskrbe s pitno vodo. Zagotovljen je bil redni nadzor objektov in naprav.

Tabela 9: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni
05.03.2019	2	2 + Ent.	0
03.07.2019	2	2	0
12.11.2019	2	2	0
Skupaj	6 Rednih	6	0

Legenda: Ent. - Enterokoki

Tabela 10: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni
05.03.2019	1	1+THM+klorid.	0
03.07.2019	1	1	0
12.11.2019	1	1	0
Skupaj	3 Redne	3	0

Legenda: THM - trihalometani

3.6 Sistem za oskrbo s pitno vodo Izlake

Pregled sistema je bil opravljen štirikrat. Za redna mikrobiološka preskušanja so bili iz zajetij Zabreznik (pred dezinfekcijo) odvzeti štirje vzorci, vsi so bili neskladni s Pravilnikom. V mesecu februarju in avgustu zaradi prisotnosti koliformnih bakterij in E. coli, v mesecu maju so bile v vzorcu prisotne koliformne bakterije, E. coli in povečano število mikroorganizmov pri 22°C, dodatno se je preskušalo na enterokoke in Clostridium perfringens (s sporami), v vzorcu niso bili prisotni, v mesecu novembru pa so bile prisotne koliformne bakterije. Iz vrtine Izlake sta bila odvzeta dva vzorca, vzorec odvzet v februarju je bil skladen s Pravilnikom, v mesecu novembru pa je bil zaradi prisotnosti koliformnih bakterij neskladen s Pravilnikom. Po dezinfekciji je bilo na sistemu odvzetih 16 vzorcev za redna mikrobiološka preskušanja, dodatno je bilo opravljeno še preskušanje na enterokoke in Clostridium perfringens (s sporami). V mesecu februarju in avgustu so bile prisotne koliformne bakterije, zato so se po izvedenih ukrepih opravila kontrolna vzorčenja, katerih rezultati so bili skladni s Pravilnikom.

Za redna fizikalno kemijska preskušanja je bilo odvzetih 8 vzorcev. V enem vzorcu se je dodatno opravilo preskušanje na trihalometane in klorid, v enem pa parametre na železo, atrazin in atrazin – desetil. Vsi vzorci so bili skladni s Pravilnikom.

Koncentracije prostega preostalega klora, so bile med letom v okviru predpisanih vrednosti po HACCP načrtu.

Čiščenje in tehnično vzdrževanje vodooskrbnih objektov se je opravljalo redno. Okolica objektov je bila vzdrževana. Zagotovljen je bil redni nadzor objektov in naprav.

Tabela 11: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
11.02.2019	6	1	1(Kol.b., E.coli)	2	0	1	1(Kol.b.)
15.02.2019 K	1	0	0	0	0	1	0
14.05.2019	6	1+Ent.-Clo.per.	1(kol. 22 °C, Kol.b., E.coli)	2	0	2 (1x Ent.-Clo.per.)	0
14.08.2019	5	1	1(Kol.b., E.coli)	1	1(Kol.b.)	1	1(Kol.b.)
29.08.2019 K	1	0	0	0	0	1 + Ent.	0
20.11.2019	6	0	2 (Kol.b.)	2	0	2	0
Skupaj	23 Rednih	2	5	7	1	6	2
Kontrolni vzorec	2	0	0	0	0	2	0

Legenda: Clo. per. - Clostridium perfringens, Ent. - Enterokoki, Kol.b. - Koliformne bakterije, E.coli. - Escherichia coli, kol. 22 °C - kolonije pri 22°C, K – kontrolni vzorec

Tabela 12: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
11.02.2019	2	1	0	1+THM+klorid	0
14.05.2019	3	2+1x Fe, atrazin, atrazin-desetil		1	0
14.08.2019	1	0	0	1	0
20.11.2019	2	1	0	1	0
Skupaj	8 Rednih	4	0	4	0

Legenda: THM - trihalometani, Fe - železo

3.7 Sistem za oskrbo s pitno vodo Prvine in del Dobrljevega

Pregled sistema je bil opravljen dvakrat. Za redna mikrobiološka preskušanja je bilo odvzetih 6 vzorcev, v dveh vzorcih je bilo dodatno opravljeno preskušanje na enterokoke in *Clostridium perfringens* (s spori). V oktobru so bili odvzeti trije vzorci, vzorec iz vrtine in vzorec odvzet iz dela vodovodnega sistema, kjer je poraba vode zelo nizka sta bila zaradi prisotnosti *E.coli* in koliformnih bakterij neskladna s Pravilnikom. Podan je bil takojšen ukrep prekuhavanja, po izvedbi ustreznih ukrepov je bil odvzet kontrolni vzorec, ki je bil skladen s Pravilnikom. Vzorci odvzeti v mesecu novembru so bili skladni s Pravilnikom. Za redna fizikalno kemijska preskušanja so bili odvzeti 3 vzorci. V enem vzorcu se je dodatno opravilo preskušanje na trihalometane in klorid. Vsi vzorci so bili skladni s Pravilnikom.

Tabela 13: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
08.10.2019	3	0	1(Kol.b. <i>E.coli</i>)+Ent.-Clo.per.	0	1(Kol.b., <i>E.coli</i>)	1	0
21.10.2019 K	1	0	0	1	0	0	0
27.11.2019	3	1	0	1	0	1	0
Skupaj	6 Rednih	1	1	1	1	2	0
Kontrolni vzorec	1	0	0	1	0	2	0

Legenda: Clo. per. - *Clostridium perfringens*, Ent. - Enterokoki, Kol.b. - Koliformne bakterije, *E.coli* - *Escherichia coli*, K – kontrolni vzorec

Tabela 14: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
08.10.2019	2	1	0	1+THM+klorid	0
27.11.2019	1	1	0	0	0
Skupaj	3 Redne	2	0	1	0

Legenda: THM - trihalometani

Tabela 15: Notranji nadzor nad pitno vodo v letu 2019

NOTRANJNI NADZOR 2019						mikrobiološka preizkušnja										fizikalno - kemijska preizkušnja										
Izvajalec NPV je NLZOH - Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano						št. vzorcev										št. neskladnih										
Upravitelj vseh sistemov je Komunala Zagorje, d.o.o.						št. z E.Coli										neskladni priloga B										
ime sistema	Del omrežja	št. prebivalcev	Distribucija m / leto	Dezinfekcija	Tip vode	redne		kontrolne		redne		ime		občasnne		ime		redne		občasnne		ime		št. preseljenih		
						da	Cl ₂	ne	nepovršinska	13	2	7	KB, Ecoli	3	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Strahovlje - Šemnik	pred dezinfekcijo			da	Cl ₂	ne	nepovršinska	13	2	7	KB, Ecoli	3	8	1												
	Strahovlje - Šemnik	139	452.328				in površinska	8	1																	
	Kisovec - Loke	1769						5																		
	Zagorje - Toplice	980						12	1	1					6	1	THM+klorid	2								
	Zagorje - mesto	4121						7	1	4	KB, Ecoli, k22°C	2		5	1											
Zagorje - vzhod - VC	542						7	1																		
Kotredež - Lošč	pred dezinfekcijo			da	Cl ₂	ne	nepovršinska	7	1	4	KB, Ecoli, k22°C	2		5	1											
	Zagorje vzhod - VC	542	39.502				in površinska	7	1																	
	Kotredež - Rove	138						2	2	2				4	1	THM+klorid	2									
pred dezinfekcijo				da	Cl ₂	ne	nepovršinska	4		4	KB, Ecoli, k22°C		4	1	SbAs											
Rove	Ravenska vas	424	61.082					4																		
	Zagorje vzhod - NC	520						4						3	1	THM+klorid										
	pred dezinfekcijo				da*		ne		10	1				4	1	THM+klorid										
Peške - Kandrše	Peške - Kandrše	67	4.157																							
	pred dezinfekcijo				da**		ne	nepovršinska	6	1				3	1	THM+klorid										
Potoška vas	Potoška vas	112	3.291																							
Izlake	pred dezinfekcijo			da	NaOCl	ne	nepovršinska	7	1	5	KB, Ecoli, k22°C	3	4	1	THM+klorid											
	Izlake	1064	60.405				in površinska	16	1	2	2	KB	4	1	THM+klorid, FeAA-D											
Prvine	pred dezinfekcijo				da	NaOCl	ne	nepovršinska	6	1	2	KB	1	3												
		30	396											1	THM+klorid											

Cl₂ - plinski klor
 NaOCl - natrijev hipoklorit
 Sb - antimon
 As - arzen
 Ecoli - Escherichia coli

KB - koliforme bakterije
 ECP - enterokoki in clostridium perfringens
 CP - clostridium perfringens

THM - trihalometani
 k22°C - kolonije pri 22°C
 FeAA-D - železo, atrazin in atrazin-desetil

EN - enterokoki

* Dezinfekcija Peške-Kandrše: v sistem se je dovažala že dezinficirana voda iz sistema Strahovlje - Šemnik
 ** Dezinfekcija Potoška vas: dezinfekcija se vrši na VS Trbovlje, ki sistem Potoška vas oskrbuje s pitno vodo (pogodba s Komunalo Trbovlje, d.o.o.)

OCENA NLZOH: V splošnem lahko ocenimo, da je bila oskrba s pitno vodo na sistemih Strahovlje –Šemnik, Kotredež – Lošč, Rove, Potoška vas, Izlake, Prvine in del Dobrljevega glede na rezultate fizikalno kemijskih in mikrobioloških preskušanj, zdravstveno ustrezna. V primeru ugotovljenih neskladnosti so bili podani ustrezni ukrepi s katerimi so bile izpolnjene zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi.

Ravno tako lahko ocenimo, da je bila oskrba s pitno vodo sistema Peške - Kandrše, glede na navedene ugotovitve in v danem obsegu opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj, še vedno varna, čeprav se je pitna voda dovažala v vodohran Vrh.

4. Monitoring pitne vode

V letu 2019 so se v okviru državnega monitoringa pitne vode vršila preskušanja vzorcev pitne vode na vseh sistemih za oskrbo s pitno vodo, s katerimi upravljamo (Javno podjetje Komunala Zagorje, d.o.o.).

Odvzetih je bilo 30 vzorcev pitne vode na mikrobiološka preskušanja in 5 vzorcev na fizikalno kemijska preskušanja. Od tega odvzeti vzorec iz oskrbovalnega območja Prvine po dezinfekciji ni bil skladen, zaradi prisotnosti koliformne bakterije (=1).

Vsi ostali odvzeti vzorci so bili, glede na preskušane parametre, skladni s Pravilnikom.

Tabela 16: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa 2019

ID oskrb. območja	Ime oskrbovalnega območja	Preseženi parameter	Število vseh odvzetih vzorcev (redni in občasni preiskusi skupaj)	Vzrok	Ukrep	Časovni okvir	Opombe
1859	Sistem: Prvine; OO Prvine in del Dobrljevega	Koliformne bakterije (=1)	4	U	P2	S	- zvišanje konc. klora - spiranje vodovodnega omrežja - kontrolni odvzem vzorcev

Legenda: U – vzrok neznan, P2 – čiščenje in dezinfekcija onesnaženih delov omrežja, S – odprava pomanjkljivosti ≤ 30 dni

Podrobnejše rezultate si lahko ogledate v aplikaciji na spletnem naslovu <http://www.mpv.si/>, v rubriki Rezultati.

Poročilo pripravila:
Polona Sajovic, dipl.san.inž.

Polona Sajovic



Direktor:
Sandi Grčar, inž.rud. in geoteh.

Sandi Grčar

ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



Osnovni kapital 236.030,00 EUR (usklajeno z ZGD pri Okrožnem sodišču v Ljubljani pod vl.št.:1/00490/00)

Matična številka: 5073103, D.Š.: 82253536, TRR: NLB SI56 0233 8001 2342 567; DH SI56 6100 0000 9818 881;

ZBIRAJ, LOČUJ, ČISTO NARAVO SPOŠTUJ!