



KOMUNALA ZAGORJE, d.o.o.

Javno podjetje Komunalna 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 - 560/2021
Datum: 22.02.2021

POROČILO O PITNI VODI ZA LETO 2020



KAZALO

1. Uvod	2
2. Oskrba s pitno vodo	2
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	5
3.1 Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik	5
Tabela 1: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	6
Tabela 2: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	6
3.2 Sistem za oskrbo s pitno vodo Kotredež – Lošč	7
Tabela 3: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	7
Tabela 4: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	7
3.3 Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove	7
Tabela 5: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	8
Tabela 6: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	8
3.4 Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške – Kandrše	8
Tabela 7: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	9
Tabela 8: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	9
3.5 Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas	10
Tabela 9: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	10
Tabela 10: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	10
Tabela 11: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	11
Tabela 12: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	11
3.7 Sistem za oskrbo s pitno vodo Prvine in del Dobrljevega	11
Tabela 13: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	12
Tabela 14: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	12
Tabela 15: Notranji nadzor nad pitno vodo v letu 2020	12
4. Monitoring pitne vode	13
Tabela 16: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa 2020	13
Tabela 17: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa 2020	14

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 2020 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. IP42/20, z dne 31.01.2020).

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. Določa 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 2020 se je s pitno vodo oskrbovalo 9805 prebivalcev občine Zagorje ob Savi.

Upravljavec zagotavlja oskrbo s pitno vodo preko sistemov: Strahovlje – Šemnik, Kotredež – Lošč, Rove, Peške – Kandrše, Potoška vas, Izlake in Prvine ter del Dobrljevega.

2. 1. Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik

Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik oskrbuje skupno 6970 prebivalcev, na posameznih delih omrežja pa so podatki naslednji:

- Strahovlje – Šemnik (vas Strahovlje, Šemnik in Sp. Šemnik): 130 prebivalcev
- Kisovec – Loke (Kisovec, naselja Loke in Ribnik): 1710 prebivalcev
- Zagorje – Toplice (Podkraj, Podvine, Vine, Toplice, Okrogarjeva kolonija, Kopališka ulica) : 969 prebivalcev,
- Zagorje – mesto (centralni del Zagorja, naselja Dolenja vas in Šklendrovec, Cesta Borisa Kidriča, Cesta zmage, Cesta 9. avgusta, Pečarjeva in Levstikova ulica, Polje): 4161 prebivalcev.

V letu 2020 je bila ocenjena distribucija vode v sistemu Strahovlje - Šemnik 449.521m^3 .

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 599 prebivalcev, na posameznih delih omrežja pa:

- Kotredež – Rove: 133 prebivalcev
- Zagorje – vzhod – VC (naselje Selo, Cankarjev trg, Cesta 9. avgusta, Vinska cesta, Pintarjeva cesta, Trboveljska cesta): 466 prebivalcev.

V letu 2020 je bila ocenjena skupna distribucija vode v sistem Kotredež - Lošč 42.240m^3 .

Dezinfekcija se je izvajala v strojnici 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 919 prebivalcev na delih omrežja:

- Zagorje - vzhod – NC: 506 prebivalcev, v naselju Selo, v Farčnikovi koloniji, na Cesti 9. avgusta in v Naselju Srečka Kosovela,
- Ravenska vas: 413 prebivalcev Ravenske vasi, Bevškega in Sela.

Ocenjena skupna distribucija vode v letu 2020 v sistem Rove je bila 61.937m^3 .

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

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

Zaradi previsoke motnosti vode iz vrtine Križate, smo do 21.02. pitno vodo dovažali z gasilskimi cisternami v vodohran Vrh, iz katerega se sistem oskrbuje.

Od tega dne dalje je 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. V marcu 2020 se je v strojnico pri vodohranu Vrh namestil analizator vode in klorirna naprava.

Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške - Kandrše oskrbuje 81 prebivalcev na oskrbovalnem območju:

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

Skupna distribucija vode v letu 2020 v sistem Peške - Kandrše je bila 4.282 m³.

Dezinfekcija vode, ki se je v zbiralnik Vrh dovažala z gasilsko cisterno iz sistema Strahovlje – Šemnik se je izvajala v Šemniku s plinskim klorom, preostala voda, zajeta v Žvaruljah pa se je dezinficirala v strojnici pri vodohranu Vrh z natrijevim hipokloritom.

2. 5 Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas

Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas oskrbuje 115 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 2020 v sistem Potoška vas je bila 3.722m³, 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 1087 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 2020 v sistem Izlake je bila 62.141 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 34 prebivalcev v naseljih Dobrljevo, Brezje, Čemšenik in Jelenk. Sistem se oskrbuje z vodo iz vrtine Prvine. Distribucija vode v letu 2020 je znašala 2.584 m³, dezinfekcija se je vršila z natrijevim hipokloritom. Tip vode: nepovršinska (vrtina Prvine).

3. Notranji nadzor pitne vode

V letu 2020 je bilo na terenu opravljenih 28 pregledov, odvzetih je bilo 111 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, 47 vzorcev na redna fizikalno kemijska preskušanja in 4 občasna fizikalno kemijska preskušanja. Kontrolni vzorec na sistemu Strahovlje – Šemnik je bil odvzet 04.01.2021, ukrep prekuhavanja je bil podan 25.12.2020. V primeru odstopanj na sistemih v Peških Kandršah in na Prvinah smo kontrolna vzorčenja opravili v širšem obsegu v okviru rednih letnih vzorčenj po pogodbi.

Po našem posebnem naročilu sta bila odvzeta 2 vzorca na mikrobiološka preskušanja.

3.1 Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik

Na terenu je bilo opravljenih 6 pregledov in odvzetih 35 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, upoštevajoč vzorčenje rezervnega vodnega vira vrtine Sava (2 odvzeta vzorca). Pred dezinfekcijo je bilo na 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, odvzeta vzorca v juliju in septembru nista bila skladna s Pravilnikom zaradi prisotnosti koliformnih bakterij v juliju, v mesecu septembru pa zaradi prisotnosti kolonij bakterij pri 22°C in koliformnih bakterij. Iz zajetja Šemnik je bilo pred dezinfekcijo odvzetih 6 vzorcev na redna mikrobiološka preskušanja, pri odvzetem vzorcu v mesecu maju sta bila dodatno opravljena preskušanja na mikrobiološka parametra enterokok in *Clostridium perfringens* (s sporami). Pet odvzetih vzorcev ni bilo skladnih. Pri enem vzorcu so bile prisotne koliformne bakterije, pri treh vzorcih so bile prisotne koliformne bakterije in *E.coli*, pri enem vzorcu pa so bile prisotne koliformne bakterije, *Escherichia coli* in enterokoki. Od 22 odvzetih vzorcev - po dezinfekciji, so bili vsi odvzeti vzorci skladni s Pravilnikom. Dodatno je bilo v mesecu maju, juliju in novembru opravljeno preskušanje na mikrobiološka parametra enterokok in *Clostridium perfringens* (s sporami). Pri odvzetih vzorcih iz omrežja omenjena parametra nista bila najdena. V mesecu maju in novembru smo po letnem planu vzorčili vrtino Savo na mikrobiološka in občasna 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, je bil v mesecu decembru podan ukrep o prekuhavanju pitne vode. Odvzet je bil kontrolni vzorec na mikrobiološke in fizikalno kemijske parametre. Dodatno smo opravili preskušanje na prisotnost enterokoka. Vsi odvzeti vzorci so bili glede na preskušane parametre skladni s Pravilnikom.

Za redna fizikalno kemijska preskušanja je bilo odvzetih 12 vzorcev, po planu smo opravili 2 občasna fizikalno kemijska vzorčenja rezervnega vodnega vira na vrtini Sava. 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
08.01.2020	5	0	1(Kol.b.)	1	0	3	0
01.04.2020	6	2	0	3	0	2	0
20.05.2020	6	1	1(Kol.b., E.coli, Ent.) + Ent. + Cl.per.	1	0	3+ Ent. – Cl.per	0
20.05.2020 (vrtina Sava)	1	1 + Ent.	0	0	0	0	0
02.07.2020	5	0	2(Kol.b., E.coli)	1	0	2 + Ent. Cl.per.	0
09.09.2020	6	0	2(Kol.b., E.coli, kol. 22 °C)	1	0	3	0
03.11.2020	5	1	1(Kol.b., E.coli)	2	0	2+ Ent. – Cl.per.	0
03.11.2020 (vrtina Sava)	1	1+ Ent.	0	0	0	0	0
Skupaj	35 Rednih	6	7	9	0	13	0
04.01.2021 Kontrolni vzorec	1	0	0	0	0	1 + Ent.	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

Opomba: kontrolni vzorec je bil odvzet v januarju 2021, ukrep je bil podan 25.12.2020.

Tabela 2: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
08.01.2020	2	1	0	0	0	1 + THM + klorid	0
01.04.2020	2	1	0	0	0	1	0
20.05.2020	2	1	0	0	0	1	0
20.05.2020 (vrtina Sava)	1	1 - Občasna	0	0	0	0	0
02.07.2020	2	1	0	0	0	1	0
09.09.2020	2	1	0	0	0	1	0
03.11.2020	2	1	0	0	0	1	0
03.11.2020 (vrtina Sava)	1	1 - Občasna	0	0	0	0	0
Skupaj	12 Rednih+2 Občasni	6 + 2 Občasni	0	0	0	6	0
04.01.2021 Kontrolni vzorec	1	0	0	0	0	1	0

Legenda: THM - trihalometani

Opomba: kontrolni vzorec je bil odvzet v januarju 2021, ukrep je bil podan 25.12.2020.

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. Trije odvzeti vzorci iz zajetja Kotredež pred dezinfekcijo so bili neskladni, v enem vzorcu so bile prisotne koliformne bakterije, v dveh vzorcih pa so bile prisotne koliformne bakterije in E. coli. Vsi trije vzorci odvzeti iz zajetja Lošč so bili skladni s Pravilnikom. V mesecu januarju je bilo dodatno opravljeno preskušanje na enterokok in Clostridium perfringens (s sporami). V mesecu oktobru se je pri rednem mikrobiološkem vzorčenju na fontani pokopališča v Zagorju izkazalo povišano število kolonij bakterij pri 37 °C, verjetno zaradi nizke porabe vode. Po predlogu NLZOH -aja smo izvedli spiranje omrežja. Za redna fizikalno kemijska preskušanja je bilo odvzetih 9 vzorcev. 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
09.01.2020	4	1	1(Kol.b.) + Ent. - Clo.per.	2+ Ent. - Clo.per.	0
01.04.2020	3	1	0	2 (na hidrantu – Covid 19)	0
02.07.2020	5	1	1(Kol.b., E.coli)	3	0
06.10.2020	4	1	1(Kol.b., E.coli)	1	1(kol. 37°C)
Skupaj	16 Rednih	4	3	8	1

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

Tabela 4: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
09.01.2020	3	2	0	1	0
01.04.2020	2	1	0	1	0
02.07.2020	2	1	0	1+ THM + klorid	0
06.10.2020	2	1	0	1	0
Skupaj	9 Rednih	5	0	4	0

Legenda: THM - trihalometani

3.3 Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove

Pregled sistema je bil opravljen štirikrat, odvzetih je bilo 12 vzorcev na mikrobiološka preskušanja. Za redna mikrobiološka preskušanja so bili pred dezinfekcijo iz zajetja Rove odvzeti štiri vzorci. Trije vzorci so bili neskladni s Pravilnikom, dva zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, eden zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, Escherichie coli in

povečanega števila kolonij bakterij pri 22°C. Pri dveh vzorcih se je dodatno preverila prisotnost *Clostridium perfringens* in enterokoka.

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 5 vzorcev in 1 vzorec za občasno fizikalno kemijsko preskušanje. V zajetju Rove smo v mesecu avgustu dodatno preverjali vsebnost arzena in antimona v vodi. 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
05.02.2020	3	1+ Clo.per. + Ent.	0	1 + Clo.per. + Ent.	0	1	0
14.05.2020	3	0	1(Kol.b., E.coli, kol. 22 °C)	1	0	1	0
12.08.2020	3	0	1(Kol.b.)	1	0	1	0
06.10.2020	3	0	1(Kol.b.)	1	0	1	0
Skupaj	12 Rednih	1	3	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
05.02.2020	1	1	0	0	0
14.05.2020	1 + Občasna	1 + Občasna	0	1	0
12.08.2020	1 + As, Sb	1 + As, Sb	0	0	0
06.10.2020	2	1	0	1	0
Skupaj	5 Rednih + 1 Občasna	4	0	2	0

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

3.4 Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške – Kandrše

Zaradi visoke motnosti vode iz vrtine Križate se je voda v vodohran Vrh (od koder se sistem oskrbuje) dovažala iz sistema Strahovlje – Šemnik. Občina Zagorje ob Savi je v sistem vključila nov vodni vir Žvarulje, katerega kvaliteta vode se je spremljala že od leta 2017. Analize vode so se opravljale štirikrat letno, da smo zajeli vse štiri letne čase in v vseh vremenskih razmerah.

V letu 2020 je bil pregled sistema opravljen petkrat. Prvo vzorčenje je bilo opravljeno v januarju, vzorčila se je voda, ki se je dovažala v vodohran Vrh. V februarju je Občina

Zagorje ob Savi vzorčila vodo na zajetju Žvarulje, dodatno na enterokok. Vzorci so bili skladni s Pravilnikom. V začetku marca se je na tem sistemu vršil državni monitoring, zaradi neskladnih vzorcev (koliformne bakterije: 18, št. kolonij pri 22°C: > 300, enterokok: 1) smo podali takojšen ukrep prekuhavanja, namestili smo klorirno napravo v strojnico vodohrana Vrh in sočasno z rednim vzorčenjem odvzeli kontrolne vzorce, pri vseh odvzetih vzorcih smo dodatno spremljali prisotnost enterokoka. Vsi odvzeti vzorci na mikrobiološka preskušanja so bili skladni s Pravilnikom. Odločili smo se za dodatno vzorčenje vode na omrežju v mesecu maju, sledila sta še redna vzorčenja v avgustu in oktobru. Vsi odvzeti vzorci na mikrobiološka preskušanja so bili skladni s Pravilnikom.

Za redna fizikalno kemijska preskušanja so bili odvzeti trije vzorci, en vzorec na zajetju pa je bil odvzet za občasno (razširjeno) fizikalno kemijsko analizo vode. V mesecu oktobru smo dodatno opravili preskušanje na prisotnost trihalometanov in klorida. Vsi odvzeti vzorci na 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	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
28.01.2020	1	0	0	0	0	1	0
17.02.2020 Občina	1 + Ent.	1 + Ent.	0	0	0	0	0
23.03.2020	4 + Ent.	1 + Ent.	1 (Kol.b) + Ent.	0	0	2 + Ent.	0
07.05.2020 Dodatno na omrežju	2	0	0	2 + Ent.	0	0	0
12.08.2020	3 + Clo.per. + Ent.	0	1 (Kol.b.) + Clo.per. + Ent.	0	0	2 + Clo.per. + Ent.	0
28.10.2020	3	0	1 (Kol.b)	0	0	2	0
Skupaj	11 Rednih + 1 Občina + 2 Dodatna	2	3	2	0	7	0

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

Tabela 8: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
12.08.2020	2	1 + Občasna	0	1	0
28.10.2020	2	1	0	1 + THM + klorid	0
Skupaj	3 Redni + 1 Občasna	2	0	2	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
11.03.2020	2	2 + Clo.per. + Ent.	0
02.07.2020	2	2	0
26.10.2020	2	2	0
Skupaj	6 Rednih	6	0

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

Tabela 10: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni
11.03.2020	1	1+THM+klorid	0
02.07.2020	1	1	0
26.10.2020	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, trije so bili neskladni s Pravilnikom zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. V mesecu maju smo dodatno opravili preskušanja na enterokok in Clostridium perfringens (s sporami), v vzorcu nista bila prisotna. Iz vrtine Izlake sta bila odvzeta dva vzorca, vzorec odvzet v februarju je bil neskladen s Pravilnikom, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij in števila kolonij bakterij pri 22°C. Po dezinfekciji je bilo na sistemu odvzetih 15 vzorcev za redna mikrobiološka preskušanja, dodatno je bilo opravljeno še preskušanje na enterokok in Clostridium perfringens (s sporami). Vsi rezultati odvzetih vzorcev 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, klorat in bromat, v dveh vzorcih 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
05.02.2020	6	1	1(Kol.b., kol.22°C)	2	0	2	0
20.05.2020	6	1	1(Kol.b.)	2	0	2 + Ent.- Clo.per.	0
06.08.2020	5	0	1(Kol.b.)	2	0	2	0
04.11.2020	4	0	1(Kol.b.)	2	0	1	0
Skupaj	21 Rednih	2	4	8	0	7	0

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

Tabela 12: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
05.02.2020	2	1	0	1+THM+klorat, bromat	0
20.05.2020	2	1+ Fe, atrazin, atrazin-desetil	0	1+ Fe, atrazin, atrazin-desetil	0
06.08.2020	1	0	0	1	0
04.11.2020	2	1	0	1	0
Skupaj	7 Rednih	3	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 štirikrat. Za redna mikrobiološka preskušanja je bilo odvzetih 11 vzorcev, v dveh vzorcih je bilo dodatno opravljeno preskušanje na enterokok in Clostridium perfringens (s sporami), v enem na enterokok. Vsi vzorci po pripravi vode 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, klorat in bromat. V mesecu marcu so se pojavile težave z motnostjo (6,5 NTU v surovi vodi in 3 NTU pri uporabniku). Podali smo ukrep dovažanja vode iz sistema Strahovlje – Šemnik. Namestili smo filtrirno in UV napravo, vsi nadaljnji vzorci odvzeti v avgustu in novembru 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
05.03.2020	2	0	1 (Kol.b.)	0	0	1	0
14.05.2020	3	0	0	2 + Ent	0	1	0
12.08.2020	3	0	1 (Kol.b., E.coli) + Clo.per. + Ent.	1	0	1 + Clo.per. + Ent.	0
04.11.2020	3	1	0	1	0	1	0
Skupaj	11 Rednih	1	2	4	0	4	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		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
05.03.2020	2	0	1 (6,5 NTU)	0	0	0	1 (3 NTU) + THM + klorat, bromat
14.05.2020	2	0	0	1	0	1	0
12.08.2020	2	1	0	0	0	1	0
04.11.2020	2	1	0	0	0	1	0
Skupaj	8 Rednih	2	1	1	0	3	1

Legenda: THM - trihalometani

Tabela 15: Notranji nadzor nad pitno vodo v letu 2020

Notranji nadzor 2020		mikrobiološka preizkušnja										fizikalno - kemijska preizkušnja													
Ime sistema	Del omrežja	Št. uporabnikov	Distribucija m ³ /leto	Dezinfekcija	Dezinfekcijsko sredstvo	Druga priprava vode	Tip vode	št.vzorcev			št.neskladnih			št.z E.Coli		št.vzorcev			št.neskladnih			neskladni priloga B			
								redne	občasne	kontrolne	redne	ime	občasne	ime	redne	občasne	redne	občasne	kontrolne	redne	občasne	ime	št. preseženih	ime	
1 Strahovlje - Šemnik	pred dezinfekcijo			da	Cl ₂	ne	nepovršinska	11	2	7	KB, E.coli, Ent., kol.22°C			4		6	2								
	Strahovlje - Šemnik	130	449.521				in površinska	0																	
	Kisovec - Loke	1710						6																	
	Zagorje - Toplice	969						6																	
2 Kotredež - Lošč	pred dezinfekcijo			da	Cl ₂	ne	nepovršinska	7	3	3	KB, E.coli			2		6	THM+Klorid	1							
	Zagorje vzhod - VC	466	42.240				in površinska	7	1	1	kol 37°C					4	THM + klorid								
3 Rove	pred dezinfekcijo			da	Cl ₂	ne	nepovršinska	4	3	3	KB, E.coli, kol22°			1		3	1+SbAs								
	Ravenska vas	413	61.937					4							2										
4 Peške - Kandršče	pred dezinfekcijo			da*		ne		5	3	3	KB					1	1								
	Peške - Kandršče	81	4.282		NaOCl			9								2	THM+Klorid								
5 Potoška vas	pred dezinfekcijo			da**		ne	nepovršinska	6								3	1+THM + klorid								
	Potoška vas	115	3.722																						
6 Izlake	pred dezinfekcijo			da	NaOCl	ne	nepovršinska	6	4	4	KB, kol 22°C					3	FeAA-D								
	Izlake	1087	62.141				in površinska	15								4	THM+klorat+bromat, FeAA-D								
6 Prvine	pred dezinfekcijo			da	NaOCl	da	nepovršinska	3	2	2	KB, E.coli			1		3									
	Prvine	34	2.584		UV			7								5	THM+klorat+bromat		1	motn.					

Legenda: Cl₂ - plinski klor, KB - koliformne bakterije, THM - trihalometani, EN - enterokoki, NaOCl - natrijev hipoklorit, ECP - enterokoki in clostridium perfringens, k22°C - kolonije pri 22 °C, motn. - motnost, Sb - antimon, CP - Clostridium perfringens, k37°C - kolonije pri 37 °C, FeAA-D - železo, atrazin in atrazin-desetil, As - arzen

* Dezinfekcija Peške-Kandršče: v sistem se je dovajala že dezinficirana voda iz sistema Strahovlje - Šemnik (januar, februar 2020)

** 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:

Pitna voda je bila na vseh oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Komunale Zagorje d.o.o. preskušana skladno z določili Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 25/09, 74/15 in 51/17). Z izvajanjem notranjega nadzora na načelih HACCP je zagotovljena varna in zdravstveno ustrezna pitna voda. Rezultati fizikalno kemijskega in mikrobiološkega preskušanja v okviru notranjega nadzora v letu 2020 potrjujejo, da je pitna voda, z izjemo posameznih vzorcev na določenih mestih vzorčenja, skladna s Pravilnikom o pitni vodi.

Na osnovi Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 25/09, 74/15 in 51/17), ter v skladu z Direktivo Sveta 98/83/ES o kakovosti vode ugotavljamo, da je bila pitna voda na vseh sistemih, ki je v upravljanju Komunale Zagorje d.o.o. v letu 2020 varna in je v primeru ugotovljenih neskladnosti ob ustreznih ukrepih, ki jih je sprejel upravljalec, izpolnjevala zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi vplivi zaradi kakršnega koli onesnaženja pitne vode.

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

Na sistemih je nujno potrebno opravljati redno dezinfekcijo, (UV dezinfekcijo, ter filtracijo - vrtina Prvine), ter vzdrževati koncentracije prostega preostalega klora - po HACCP načrtu.

4. Monitoring pitne vode

V letu 2020 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 25 vzorcev pitne vode na mikrobiološka preskušanja in 6 vzorcev na fizikalno kemijska preskušanja. Od tega odvzeti vzorec iz oskrbovalnega območja Peške - Kandrše po dezinfekciji ni bil skladen s Pravilnikom, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij (18), št. kolonij bakterij pri 22°C(> 300) in enega enterokoka. Podali smo takojšen ukrep prekuhavanja, namestili klorirno napravo v strojnico vodohrana Vrh in sočasno z rednim vzorčenjem odvzeli kontrolne vzorce, pri vseh odvzetih vzorcih smo dodatno spremljali prisotnost enterokoka. Vsi odvzeti vzorci na mikrobiološka preskušanja so bili skladni s Pravilnikom. Drugi neskladni vzorec zaradi previsoke motnosti iz sistema Potoška vas (hidrant pod evid. številko VI/10), pa je bil posledica nepravilnega odvzema vzorca (kratkotrajno spiranje hidrantnega omrežja). Sistem je v upravljanju Javnega podjetja Komunale Trbovlje, d.o.o., le - ta je z ustreznimi Poročili dokazal dejansko stanje motnosti, ki je bila v vodohranu Prapreče 0,34NTU (od koder se sistem oskrbuje), pri uporabniku pa 0,2 NTU, torej skladna s Pravilnikom.

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 2020

ID oskrb. območja	Ime oskrbovalnega območja	Preseženi parameter	Oznaka vzorca v monitoringu	Vzrok	Ukrep	Časovni okvir	Opombe
1846	Peške Kandrše	Enterokok (=1) Koliformne bakterije (=18) Št. kol. Pri 22°C (= >300)	20/1058	U	T	I	- prekuhavanje - namestitve klorirne naprave - kontrolni odvzem vzorcev

Legenda: U – vzrok neznan, T – ureditev, nadgradnja in izboljšanje priprave, I – takojšnje, ne več kot en dan

Tabela 17: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa 2020

ID oskrb. območja	Ime oskrbovalnega območja	Preseženi parameter	Oznaka vzorca v monitoringu	Vzrok	Ukrep	Časovni okvir	Opombe
1676	Potoška vas	motnost = 15NTU	20/2906	C5 - odzemno mesto: HIDRANT- kratkotrajno spiranje pred odvzemom vzorca vode	N3	S	

Legenda: C5 – v tabeli na kratko opisan vzrok, N3 – ponovno vzorčenje brez nadaljnjih ukrepov, 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.

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



Osnovni kapital 236.030,00 EUR (uskajeno 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!

