



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 - 817/2023

Datum: 10.03.2022

# POROČILO O PITNI VODI ZA LETO 2022



## 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 - Kandršče	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	6
Tabela 3: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	7
Tabela 4: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	7
3.3. Sistem za oskrbo s pitno vodo Rove	8
Tabela 5: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	8
Tabela 6: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	9
3.4. Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške – Kandršče	9
Tabela 7: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	9
Tabela 8: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	10
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	12
Tabela 12: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	12
3.7. Sistem za oskrbo s pitno vodo Prvine in del Dobrljevega	12
Tabela 13: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj	13
Tabela 14: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj	13
Tabela 15: Notranji nadzor nad pitno vodo v letu 2022	13
4. Monitoring pitne vode	15
Tabela 16: Tabelarični prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa 2022	16

## 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 2022 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. IP27/21, z dne 28.12.2020).

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 2022 se je s pitno vodo oskrbovalo 9739 prebivalcev občine Zagorje ob Savi. Upravljavca 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 6834 prebivalcev, na posameznih delih omrežja pa so podatki naslednji:

- Strahovlje – Šemnik (vas Strahovlje, Šemnik in Sp. Šemnik): 125 prebivalcev
- Kisovec – Loke (Kisovec, naselja Loke in Ribnik): 1673 prebivalcev
- Zagorje – Toplice (Podkraj, Podvine, Vine, Toplice, Okrogarjeva kolonija, Kopališka ulica) : 970 prebivalcev,
- Zagorje – mesto (centralni del Zagorja, naselja Dolenja vas in Šklendrovec, Cesta Borisa Kidriča, Cesta zmage, Cesta 9. avgusta, Pečarjeva in Levstikova ulica, Polje): 4066 prebivalcev.

V letu 2022 je bila ocenjena distribucija vode v sistemu Strahovlje - Šemnik 450.472m<sup>3</sup>. 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 669 prebivalcev, na posameznih delih omrežja pa:

- Kotredež – Rove: 140 prebivalcev
- Zagorje – vzhod – VC (naselje Selo, Cankarjev trg, Cesta 9. avgusta, Vinska cesta, Pintarjeva cesta, Trboveljska cesta): 529 prebivalcev.

V letu 2022 je bila ocenjena skupna distribucija vode v sistem Kotredež - Lošč 39.732m<sup>3</sup>. 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 883 prebivalcev na delih omrežja:

- Zagorje - vzhod – NC: 662 prebivalcev v naselju Selo, v Farčnikovi koloniji, na Cesti 9. avgusta in v Naselju Srečka Kosovela,
- Ravenska vas: 221 prebivalcev Ravenske vasi, Bevškega in Sela.

Ocenjena skupna distribucija vode v letu 2022 v sistem Rove je bila 61.087m<sup>3</sup>. Dezinfekcija se je izvajala v zajetju Rove s plinskim klorom. Tip vode: nepovršinska.

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

Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške - Kandrše oskrbuje 90 prebivalcev na oskrbovalnem območju:

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

Skupna distribucija vode v letu 2022 v sistem Peške - Kandrše je bila 5.555m<sup>3</sup>. Dezinfekcija se je vršila z natrijevim hipokloritom, v strojnici vodohrana Vrh.

## 2. 5 Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas

Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas oskrbuje 110 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 2022 v sistem Potoška vas je bila 3.891m<sup>3</sup>, 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 1120 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 2022 v sistem Izlake je bila 64.578m<sup>3</sup>, 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 33 prebivalcev v naseljih Dobrljevo, Brezje, Čemšenik in Jelenk. Sistem se oskrbuje z vodo iz vrtine Prvine. Distribucija vode v letu 2022 je znašala 4.170m<sup>3</sup>, dezinfekcija se je vršila z natrijevim hipokloritom. Tip vode: nepovršinska (vrtina Prvine). Voda se je zaradi slabe izdatnosti vrtine delno, oziroma po potrebi dovažala iz sistema Strahovlje – Šemnik.

### 3. Notranji nadzor pitne vode

V letu 2022 je bilo na terenu opravljenih 29 pregledov, odvzetih je bilo 119 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, 59 vzorcev na redna fizikalno kemijska preskušanja in 4 občasna fizikalno kemijska preskušanja. Za preverjanje skladnosti vode po izvedenih ukrepih smo odvzeli kontrolne vzorce v aprilu, septembru, oktobru in decembru na sistemu Strahovlje – Šemnik, v maju in novembru na sistemu Izlake, v juliju na sistemu Kotredež - Lošč in v oktobru na sistemu Prvine. Po našem posebnem naročilu sta bila odvzeta dva vzorca na sistemu Rove, preverjali smo mikrobiološke in fizikalno kemijske parametre.

#### 3.1 Sistem za oskrbo s pitno vodo Strahovlje – Šemnik

Na terenu je bilo opravljenih 6 pregledov in odvzetih 39 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, upoštevajoč vzorčenje rezervnega vodnega vira vrtine Sava (2 odvzeta vzorca). Pred dezinfekcijo je bilo na redna mikrobiološka preskušanja odvzetih 11 vzorcev, ostali so bili odvzeti po dezinfekciji.

Iz zajetja Strahovlje je bilo pred dezinfekcijo odvzetih 5 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, v mesecu novembru so bile prisotne koliformne bakterije.

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 enterokok in *Clostridium perfringens* (s spori), nista bila prisotna. V štirih odvzetih vzorcih so bile prisotne koliformne bakterije, v juliju in septembru še *Escherichia coli*, v juliju pa dodatno enterokok.

Od 26 odvzetih vzorcev - po dezinfekciji, so bili vsi odvzeti vzorci skladni s Pravilnikom. Dodatno je bilo v mesecu marcu in juliju opravljeno preskušanje na mikrobiološka parametra enterokok in *Clostridium perfringens* (s spori). 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. Rezultati odvzetih vzorcev so bili skladni s Pravilnikom.

Zaradi povečane motnosti vodnega vira (zajetje Šemnik), ki je bila posledica obilnih padavin, so bili v mesecu septembru, oktobru in decembru podani ukrepi prekuhavanja 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 vrtine Sava in razširjeno fizikalno kemijsko vzorčenje na zajetju Šemnik. 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**

	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Prisotnost MO	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
02.02.2022	5	1	0	1	0	3	0
16.03.2022	7	2+ Ent. + Cl.per.	0	1	0	4+ Ent. + Cl.per.	0
25.05.2022	6	1	1 (Kol.b.)	1	0	3	0
25.05.2022 (vrtina Sava)	1	1 + Ent.	0	0	0	0	0
18.07.2022	5	1	1(Kol.b., E.coli, Ent.)	1	0	2+ Ent. - Cl.per	0
06.09.2022	7	1	1(Kol.b., E.coli)	1	0	4	0
03.11.2022	7	0	2 (Kol.b.)	1	0	4	0
03.11.2022 (vrtina Sava)	1	1+ Ent.	0	0	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>39 rednih</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
15.04.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	0	0	1 + Ent.	0
22.09.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	0	0	1+ Ent.	0
04.10.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	0	0	1+ Ent.	0
13.12.2022 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, K – kontrolni vzorec, MO - mikroorganizmi

**Tabela 2: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj**

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
02.02.2022	2	1	0	0	0	1 + THM + klorid	0
16.03.2022	2	1	0	0	0	1	0
25.05.2022	2	1	0	0	0	1	0
25.05.2022 (vrtina Sava)	1-občasna	1 - občasna	0	0	0	0	0
18.07.2022	2 + 1 občasna	1+1 občasna	0	0	0	1	0
06.09.2022	2	1	0	0	0	1	0
03.11.2022	2	1	0	0	0	1	0
03.11.2022 (vrtina Sava)	1-občasna	1 - občasna	0	0	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>12 rednih+3 občasne</b>	<b>6 + 3 občasne</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
22.09.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	1	0	0	0
04.10.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	1	0	0	0
13.12.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	1	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. V dveh odvzetih vzorcih iz zajetja Kotredež pred dezinfekcijo so bile prisotne koliformne bakterije in Escherichia coli.

Vsi trije vzorci odvzeti iz zajetja Lošč so bili ustrezni.

V mesecu januarju je bilo dodatno opravljeno preskušanje na enterokok in Clostridium perfringens (s spori).

Pri vzorčenju v mesecu juliju smo pri uporabniku potrdili prisotnost koliformnih bakterij. Podali smo ukrep prekuhanja in predlagali intenzivno spiranje internega omrežja. Opravili smo kontrolno vzorčenje, katerega rezultati so bili skladni s Pravilnikom.

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 na 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	Prisotnost MO	Skladni	Neskladni
20.01.2022	4	2+ Ent. - Clo.per.	0	2+ Ent. - Clo.per.	0
21.04.2022	3	0	1(Kol.b., E.coli)	2	0
19.07.2022	5	2	0	2	1(Kol.b.)
10.10.2022	4	1	1(Kol.b., E.coli)	2	0
<b>Skupaj</b>	16 rednih	5	2	8	1
22.07.2022	1	0	0	1 + Ent.	0

Legenda: Clo per. - Clostridium perfringens, Ent. - Enterokoki, Kol.b. - Koliformne bakterije, E.coli. - Escherichia coli, MO - mikroorganizmi

**Tabela 4: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj**

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
20.01.2022	3	2	0	1	0
21.04.2022	2	1	0	1	0
19.07.2022	2	1	0	1+ THM + klorid	0
10.10.2022	2	1	0	1	0
<b>Skupaj</b>	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. V vzorcu odvzetem v februarju je bil poleg koliformnih bakterij, *Escherichie coli*, povišanega skupnega števila mikroorganizmov pri 22°C prisoten tudi *Clostridij perfringens* (obilno deževje), v mesecu maju so bile prisotne koliformne bakterije in povišano skupno število mikroorganizmov pri 22°C, v avgustu je bilo povišano skupno število mikroorganizmov pri 22°C in 37°C, prisotne so bile koliformne bakterije, v mesecu oktobru je bilo povišano skupno število mikroorganizmov pri 22°C in 37°C, prisotne so bile koliformne bakterije in *Escherichia coli*.

Pri dveh vzorcih se je dodatno preverila prisotnost *Clostridius perfringens* in enterokoka, v mesecu februarju se je v surovi vodi identificiral *Clostridij perfringens*, nadalje na sistemu ni bil prisoten, kar kaže na učinkovito dezinfekcijo.

Dodatna vzorčenja smo opravili v mesecu marcu in avgustu, v marcu na željo uporabnice, v surovi vodi je bilo povišano skupno število mikroorganizmov pri 22°C, po dezinfekciji je voda zdravstveno ustrezna, v mesecu avgustu pa za potrebe javne inštitucije, rezultat je bil skladen s Pravilnikom.

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 8 vzorcev, dodatno smo vzorčili pri dveh uporabnikih. V mesecu aprilu je bilo dodatno opravljeno preskušanje na trihalometane in klorid. V zajetju Rove smo v mesecu avgustu dodatno preverjali vsebnost arzena in antimona v vodi. Vsi odvzeti vzorci na 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	Prisotnost MO	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
09.02.2022	3	0	1( Kol.b., E.coli, Clo.per., kol. 22 °C) + Ent.	1 + Clo.per. + Ent.	0	1	0
16.03.2022 Dodatno vzorčenje	2	0	0	1+Ent.	0	1+Ent.	0
24.05.2022	3	0	1(Kol.b. kol. 22 °C, )	1	0	1	0
09.08.2022	3	0	1( Kol.b., kol. 22 °C, kol. 37 °C)	1	0	1	0
24.08.2022 Dodatno vzorčenje	1	0	0	0	0	1	0
10.10.2022	3	0	1( Kol.b., kol. 22 °C, kol. 37 °C, E. coli)	1	0	1	0
<b>Skupaj</b>	12 rednih + 3 dodatna	0	4	5	0	6	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, MO – mikroorganizmi

**Tabela 6: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj**

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
09.02.2022	2	1	0	0	0	1 + THM + klorid	0
16.03.2022	2	0	0	1	0	1	0
Dodatno vrročenje							
24.05.2022	2	1	0	1 + THM	0	0	0
09.08.2022	2	1 + As + Sb	0	0	0	1	0
24.08.2022	1	0	0	0	0	1	0
Dodatno vzorčenje							
10.10.2022	2	0	0	1	0	1	0
<b>Skupaj</b>	8 rednih + 3 dodatni	3	0	3	0	5	0

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

### 3.4 Sistem za oskrbo s pitno vodo Peške – Kandrše

V letu 2022 je bil pregled sistema opravljen štirikrat, odvzetih je bilo 12 vzorcev na mikrobiološka preskušanja. Za redna mikrobiološka preskušanja so bili pred dezinfekcijo iz zajetja Žvarulje odvzeti štirje vzorci, v julijskem in oktobrskem vzorcu so bile prisotne koliformne bakterije.

Pri dveh vzorcih se je dodatno preverila prisotnost Clostridium perfringens in enterokoka, nista bila prisotna.

Po dezinfekciji, torej na omrežju 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 8 vzorcev. V mesecu oktobru je bilo dodatno opravljeno preskušanje na trihalometane, bromat in klorat.

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		Mesto uporabe	
		Skladni	Prisotnost MO	Skladni	Neskladni
20.01.2022	3	1	0	2	0
21.04.2022	3	1	0	2	0
18.07.2022	3	Clo.per. + Ent.	1(Kol.b.)	2 + Clo.per. + Ent.	0
11.10.2022	3	0	1(Kol.b.)	2	0
<b>Skupaj</b>	12 rednih	2	2	8	0

Legenda: Clo per. - Clostridium perfringens, Ent. – Enterokoki, MO – mikroorganizmi

**Tabela 8: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj**

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
20.01.2022	2	1	0	1	0
21.04.2022	2	1	0	1	0
18.07.2022	2	1	0	1	0
11.10.2022	2	1	0	1 + THM + klorat + bromat	0
<b>Skupaj</b>	8 rednih	4	0	4	0

Legenda: THM - trihalometani

### 3.5 Sistem za oskrbo s pitno vodo Potoška vas

Sistem za oskrbo s pitno vodo na območju Potoške vasi je v upravljanju Javnega podjetja Komunala Trbovlje, d.o.o..

Pregled sistema je bil opravljen trikrat. Za redna mikrobiološka preskušanja je bilo odvzetih 6 vzorcev, v mesecu marcu je bilo dodatno opravljeno preskušanje na enterokok in Clostridium perfringens (s sporami) in enterokok. Vsi vzorci so bili skladni s Pravilnikom.

Za redna fizikalno kemijska preskušanja so bili odvzeti 3 vzorci, v mesecu marcu se je dodatno opravilo preskušanje na trihalometane in klorid. Vsi vzorci so bili skladni s Pravilnikom.

**Tabela 9: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj**

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni
16.03.2022	2 + Clo.per. + Ent.	2 + Clo.per. + Ent.	0
19.07.2022	2	2	0
03.11.2022	2	2	0
<b>Skupaj</b>	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
16.03.2022	1	1+THM+klorid	0
19.07.2022	1	1	0
03.11.2022	1	1	0
<b>Skupaj</b>	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 štiri vzorci, v vseh so bile prisotne koliformne bakterije. V mesecu maju smo dodatno opravili preskušanja na enterokok in *Clostridium perfringens* (s sporami), v vzorcu nista bila prisotna.

Iz vrtine Izlake so bili odvzeti trije vzorci, v avgustovskem vzorcu so bile prisotne koliformne bakterije.

Po dezinfekciji, torej na omrežju je bilo na sistemu odvzetih 17 vzorcev za redna mikrobiološka preskušanja. V odvzetem vzorcu na hidrantu v mesecu novembru so bile prisotne koliformne bakterije, opravili smo intenzivno spiranje omrežja, kontrolni vzorec je bil skladen s Pravilnikom.

V mesecu maju so se v odvzetem vzorcu uporabnika pojavile koliformne bakterije in *Escherichia coli*. Vzorčili smo celoten vodovodni sistem, na vseh odvzemnih mestih je bila vsebnost klora zadostna, ravno tako so vsi ostali vzorci ustrezni, kar nakazuje na kontaminacijo internega omrežja. Podali smo ukrep prekuhavanja in predlagali intenzivno spiranje internega omrežja. Spremljali smo prisotnost prostega klora v vodi objekta in pred vstopom v objekt, v vodomernem jašku, v katerem je izveden priključek. V vodomernem jašku pred vstopom vode v objekt je bila vsebnost klora zadostna, na mestu uporabe na izlivki v objektu, pa klor ni bil zaznan. Kot

kot smo sprva predvidevali, je do kontaminacije vode v objektu prišlo zaradi nizke porabe vode.

Predlagali smo periodno spiranje cevovoda (vsaj 1 x tedensko), da ne bo prihajalo do zastajanja vode, kar privede do poslabšanja kakovosti vode.

Nadaljnjo kakovost vode pogosteje spremljamo, tako na dovodni cevi, kot v samem objektu. Po izvedenih ukrepih smo opravili kontrolni preskus, vzorci so bili skladni s Pravilnikom.

Za redna fizikalno kemijska preskušanja je bilo odvzetih 8 vzorcev, dodatno smo na željo krajevne skupnosti vzorčili pitnik, ki je v javni uporabi.

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.

Opravilo se je občasno fizikalno kemijsko vzorčenje na vrtini Izlake, vsi preverjeni parametri 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 opravljalno 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	Prisotnost MO	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
09.02.2022	6	1	1(Kol.b.)	2	0	2	0
25.05.2022	7	1	1(Kol.b.) + Ent.-Clo.per.	2	0	2+ Ent.-Clo.per.	1(Kol.b., E.coli)
08.08.2022	6	0	2(Kol.b.)	2	0	2	0
02.11.2022	5	0	1(Kol.b.)	1	1(Kol.b.)	2	0
<b>Skupaj</b>	24 rednih	2	5	7	1	8	1
30.05.2022 Kontrolni vzorec	1+Ent.	0	0	0	0	1	0
08.11.2022 Kontrolni vzorec	1+Ent.	0	0	0	0	1	0

Legenda: Clo. per. - Clostridium perfringens, Ent. - Enterokoki, Kol.b. - Koliformne bakterije, E.coli. - Escherichia coli, MO - mikroorganizmi

**Tabela 12: Pregled rezultatov fizikalno - kemijskih preskušanj**

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Mesto uporabe	
		Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
09.02.2022	2	1	0	1+THM+klorat, bromat	0
25.05.2022	3	1+ Fe, atrazin, atrazin-desetil	0	2+ Fe, atrazin, atrazin-desetil	0
08.08.2022	3	2 + občasna	0	1	0
02.11.2022	2	1	0	1	0
<b>Skupaj</b>	10 rednih + občasna	5	0	4	0

Legenda: THM - trihalometani, Fe - železo

### 3.7 Sistem za oskrbo s pitno vodo Prvine in del Dobrljevega

Za redna mikrobiološka preskušanja je bilo odvzetih 11 vzorcev, v enem vzorcu je bilo dodatno opravljeno preskušanje na enterokok in Clostridium perfringens (s sporami).

V vzorcu odvzetem v vrtini (surova voda, pred pripravo) so bile v mesecu novembru prisotne koliformne bakterije. Vsi vzorci po pripravi vode 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.

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 13: Pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj**

Datum odvzema	Št. odvzetih vzorcev	Zajetje - surova voda		Omrežje		Mesto uporabe	
		Skladni	Prisotnost MO	Skladni	Neskladni	Skladni	Neskladni
09.02.2022	3	1	0	1	0	1	0
30.05.2022	2	0	0	1	0	1 + Clo.per. + Ent.	0
09.08.2022	3	1	0	1	0	1	0
02.11.2022	3	0	1(Kol.b.)	1	0	1	0
Skupaj	11	1	2	4		4	
10.10.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	1+Ent.	0	0	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
09.02.2022	2	1	0	0	0	1+THM+klorat, bromat	0
30.05.2022	1	0	0	0	0	1	0
09.08.2022	2	1	0	0	0	1	0
02.11.2022	2	1	0	0	0	1	0
Skupaj	7	2	1	1	0	3	0
10.10.2022 Kontrolni vzorec	1	0	0	0	0	1	0

Legenda: THM - trihalometani

Tabela 15: Notranji nadzor nad pitno vodo v letu 2022

Ime sistema	Del omrežja	Št. uporabnikov	Distribucija m <sup>3</sup> /leto	Dezinfekcija	Druga priprava vode	Tip vode	mikrobiološka preizkušnja					fizikalno - kemijska preizkušnja						
							št.vzorev	št.neskladnih	št.z.E.Coli	redne	ime	občasne	redne	ime	občasne	redne	ime	občasne
1 Strahovlje - Šemnik	pred dezinfekcijo			da Cl <sub>2</sub>	ne nepovršinska	10	2	8	KB, E.coli, Ent.	2		6	2					
		Štrahovlje - Šemnik	125			in površinska	0	1					1					
	Kisovec - Lake		450.472				9											
		Zagorje - Toplice	970				6	3										
		Zagorje - mesto	4066				11	2										
2 Kotredež - Lošč	pred dezinfekcijo			da Cl <sub>2</sub>	ne nepovršinska	7	2	2	KB, E.coli	2		5						
	Zagorje vrbod - VC	529	39.732		in površinska	7												
	Kotredež - Rove	140				2	1	1	KB									
3 Rove	pred dezinfekcijo			da Cl <sub>2</sub>	ne nepovršinska	4	4	4	KB, SGA, HBCTC, HB37CP	1		4						
	Rovenska vas	221	61.087			4												
	Zagorje vrbod - NC	662				5	3					3						
4 Peške - Kandiše	pred dezinfekcijo			da*	ne površinska	4	2	2	KB			4						
	Peške - Kandiše	90	5.555	da NaOCl		8												
	Potoška vas	110	3.891	da**	ne nepovršinska	6												
5 Potoška vas																		
6 Izlake	pred dezinfekcijo			da NaOCl	ne nepovršinska	7	5	5	KB			5						
	Izlake	1120	64.578		in površinska	17	1	2	KB, E.coli	1		5						
6 Pivine	pred dezinfekcijo			da NaOCl	ne nepovršinska	3	1	1	KB			3						
	Pivine	33	4.170		UV in peščeni filter	8	1					4						

  

Legenda:	Cl <sub>2</sub> - plinski klor	KB - kloriformne bakterije	THM - trihalometani	EN - enterokoki
	NaOCl - natrijev hipoklorit	ECP - enterokoki in clostridium perfringens	k27C - kolonije pri 22 °C	matn. - motnost
	So - antimon	CP - Clostridium perfringens	k37C - kolonije pri 37 °C	
	As - arzen	Ecoli - Escherichia coli	FeAA-D - železo, atrazin in atrazin-desetil	

\*\* Dezinfekcija Potoška vas: dezinfekcija se vrši na VS Trbovlje, ki sistem Potošče 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 2022 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 2022 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.

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 2022 so se v okviru državnega monitoringa pitne vode vršila preskušanja skladnosti pitne vode na vseh sistemih za oskrbo s pitno vodo, s katerimi upravljamo (Javno podjetje Komunala Zagorje, d.o.o.).

Odvzetih je bilo 24 vzorcev pitne vode na mikrobiološka preskušanja in 24 vzorcev na fizikalno kemijska preskušanja. Od tega odvzeti vzorec na mikrobiološka preskušanja v mesecu aprilu iz oskrbovalnega območja Strahovlje-Šemnik po dezinfekciji ni bil skladen, zaradi povečanega števila mikroorganizmov pri 22°C in 37°C. Odvzeta kontrolna vzorca pri notranjem nadzoru v mesecu aprilu sta bila skladna s Pravilnikom o pitni vodi. Ravno tako ni bil skladen odvzeti vzorec iz oskrbovalnega območja Prvine, zaradi povečane motnosti. Odvzeti kontrolni vzorec pri notranjem nadzoru v mesecu oktobru je bil skladen s Pravilnikom o pitni vodi.

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



**Tabela 16: Tabela prikaz nabora podatkov za kodiranje neskladnosti posameznih vzorcev iz monitoringa 2022**

ID oskrb. območja	Ime oskrbovalnega območja	Preseženi parameter	Oznaka vzorca v monitoringu	Vzrok	Ukrep	Časovni okvir	Opombe
1206 97506	Strahovlje - Šemnik	število kolonij pri 22°C =300 kolonij/ml vode, število kolonij pri 37°C =104 kolonij/ml vode	22/1335	D6 starejša interna napeljava, na nekaterih predelih tudi nefunkcionalno razvejana (v smislu, da se voda ne porablja na vseh izlivkah), zaradi česar lahko prihaja do mrtvih rokavov in posledično do slabe kvalitete vode	D2 N3 + PRIPOROČILA	S	I

Legenda: D6 – drugo – v tabeli na kratko opišite vzrok! (vzrok v hišnem vodovodnem omrežju), D2 – čiščenje in dezinfekcija onesnaženih delov omrežja, N3 – ponovno vzorčenje brez nadaljnjih ukrepov, S – odprava pomanjkljivosti ≤ 30 dni

ID oskrb. območja	Ime oskrbovalnega območja	Preseženi parameter	Oznaka vzorca v monitoringu	Vzrok	Ukrep	Časovni okvir	Opombe
99041	Prvine	motnost = 7,6 NTU	22/2870	C5 - odzemno mesto: HIDRANT-naglo odprtje hidranta in kratkotrajno spiranje pred odvzemom vzorca vode	spiranje N3	I – spiranje, preverjanje motnosti s prenosnim merilcem motnosti S - vzorčenje	

Legenda: C5 – drugo – v tabeli na kratko opišite 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

Direktor:  
Sandi Grčar



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!**

