

Dokument

# POROČILO O NADZORU KAKOVOSTI PITNIH VOD V LETU 2022

Javno podjetje KOMUNALA Idrija d.o.o.  
Carl Jakoba 4  
5280 Idrija

Priprava dokumenta **Ana Šimenc**

Odgovorna oseba **Mag. Brigita Šen Kreže, direktorica**

Kraj in datum **Idrija, marec 2023**

## 1. Uvod

Upravljevac javnega vodovodnega sistema Javno podjetje Komunala Idrija d.o.o. (v nadaljevanju Komunala) vsako leto pripravi poročilo o nadzoru kakovosti pitnih vod za preteklo leto.

Notranji nadzor je vzpostavljen na osnovah HACCP sistema in omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih dejavnikov, ki lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov ter vzpostavljanje stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v oskrbi s pitno vodo, kjer se tveganja lahko pojavijo. Notranji nadzor smo v letu 2022 izvajali v sodelovanju z akreditiranim laboratorijem podjetja Eurofins ERICo. Kakovost pitne vode ugotavljamo glede na zahteve Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17; v nadaljevanju: Pravilnik).

Poleg notranjega nadzora se s strani Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (v nadaljevanju: NLZOH) izvaja tudi t. i. državni monitoring pitne vode.

V letu 2022 je bilo v okviru notranjega nadzora odvzetih 43 vzorcev za mikrobiološke analize, 21 vzorcev pitne vode za fizikalno-kemijske analize in 8 vzorcev za občasne kemijske analize, v okviru državnega monitoringa pa 25 vzorcev za redne (mikrobiološke in fizikalno-kemijske) analize in 5 vzorcev za občasne kemijske analize.

## 2. Vodooskrbni sistemi v upravljanju Komunale in načini priprave pitne vode

Komunala je upravljevac naslednjih vodooskrbnih sistemov v Občini Idrija:

VODOOSKRBNI SISTEM	ŠTEVILO UPORABNIKOV	NAČIN PRIPRAVE
Lačne vode	303	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Slanice	462	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Vojaški	1091	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Idrijska Bela in Idrija skupni	3489	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Čerinka	14	Brez priprave
Prejnuta	20	Filtracija
Črni Vrh	1012	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Godovič-Zavratac	858 <sup>1</sup>	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Gore-Dole	246	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Ledine	502	Koagulacija, filtracija, dezinfekcija z UV žarki, avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Spodnja Idrija	1412	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom
Mandžurija	50	Ročna dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom, filtracija
Vojsko	216	Avtomatska dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom

<sup>1</sup>Iz vodooskrbnega sistema Godovič-Zavratac se oskrbuje tudi 117 uporabnikov iz Medvedjega Brda (Občina Logatec).

V letu 2022 je bila dokončana občinska investicija v vodooskrbni sistem Ledine. Ker se v času intenzivnih kratkotrajnih nalivov in v obdobjih daljšega deževja v črpališču Ledine močno poveča motnost, je bil sistem opremljen s sredstvom za koagulacijo, dodatnimi filtri in UV dezinfekcijo. V letu 2022 smo sisteme Črni Vrh, Gore-Dole in Godovič opremili z merilniki koncentracije dezinfekcijskega sredstva; na ta način lahko tudi vrednosti prostega klora spremljamo on-line preko centralnega nadzornega sistema.

### 3. Kakovost pitnih vod v letu 2022

#### 3.1. Skladnost surovih vod

S spremljanjem kakovosti in količine surovih (neobdelanih) vod ugotovljamo morebitna tveganja na prispevnih območjih za odvzemna mesta pitne vode, določamo ustrezne načine upravljanja, ki so potrebni za preprečevanje ali nadzorovanje ugotovljenih tveganj in preverjamo učinkovitost postopkov priprave pitne vode.

V okviru notranjega nadzora pitne vode je bilo iz zajetij in vrtin odvzetih 26 vzorcev surove vode za mikrobiološke analize. Od tega jih je bilo 50 % neskladnih. Surove vode brez dodatne priprave v nekaterih pogojih niso ustrezne za oskrbo s pitno vodo; pri izvirih že najmanjše vremenske in okoljske spremembe močno povečajo motnost in poslabšajo kakovost vode, motnost pa se v času intenzivnih kratkotrajnih nalivov in v obdobjih daljšega deževja poveča tudi v črpališču Ledine.

#### 3.2. Skladnost pitne vode, ugotovljene pri izvajanju državnega monitoringa

V okviru državnega monitoringa je bilo na vodovodnih sistemih v upravljanju Komunale skupno odvzetih 25 vzorcev za redno analizo in 5 vzorcev za občasno kemijsko analizo. Nobeden od analiziranih parametrov ni presegel v *Pravilniku* predpisanih mejnih vrednosti.

VODOOSKRBNI SISTEM	ŠTEVILO REDNIH (MIKROBIOLOŠKIH IN FIZIKALNO-KEMIJSKIH) ANALIZ <sup>2</sup>	ŠTEVILO OBČASNIH KEMIJSKIH ANALIZ <sup>3</sup>	ŠTEVILO NESKLADNIH VZORCEV
Idrijska Bela in Idrija skupni	7	2	0
Črni Vrh	4	1	0
Godovič-Zavratec	4	1	0
Gore-Dole	2	0	0
Ledine	2	0	0
Spodnja Idrija	4	1	0
Vojsko	2	0	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

<sup>2</sup>Redna analiza obsega fizikalno-kemijske parametre: pH vrednost, električna prevodnost pri 20°C, preostali prosti klor, motnost, vonj, okus, ter mikrobiološke parametre: *Escherichia coli* (*E. coli*), koliformne bakterije, število kolonij pri 22°C in število kolonij pri 37°C. Na sistemih Gore-Dole, Ledine in Vojsko se v sklopu rednih analiz preverja tudi prisotnost enterokokov.

<sup>3</sup>Občasna kemijska analiza obsega parametre, določene v Prilogi I *Pravilnika*.

#### 3.3. Skladnost pitne vode, ugotovljene pri izvajanju notranjega nadzora

V letu 2022 je bilo v okviru notranjega monitoringa pitne vode odvzetih 43 vzorcev za mikrobiološke analize, 21 vzorcev za fizikalno-kemijske analize ter 8 vzorcev za občasne kemijske analize.

VODOOSKRBNI SISTEM	MIKROBIOLOŠKE ANALIZE		KEMIJSKE ANALIZE		
	Število rednih mikrobioloških analiz <sup>2</sup>	Število neskladnih vzorcev	Število rednih fizikalno-kemijskih analiz <sup>2</sup>	Število občasnih kemijskih analiz <sup>3</sup>	Število neskladnih vzorcev
Lačne vode	3		2		
Slanice	2		1		
Vojaški	4		2	1	
Idrijska Bela in Idrija skupni	4		2	1	
Čerinka	1	1	1		
Prejnuta	2		2		
Črni Vrh	4		2	1	
Godovič-Zavratec	5		2	1	1
Gore-Dole	2		1	1	1
Ledine	5	2	1	1	
Spodnja Idrija	7		3	1	
Mandžurija	2		1		
Vojsko	2		1	1	
<b>SKUPAJ</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

Vzorci pitne vode za mikrobiološko analizo so bili pred pričetkom uporabe odvzeti tudi iz pitnikov v Idriji (3) in Spodnji Idriji (2) ter vodnjaka na Trgu sv. Ahacija. Pitniki se praviloma med 15. marcem in 1. aprilom pregledajo, očistijo in usposobijo za delovanje. V primeru, da analizirani parametri ne presegajo predpisanih mejnih vrednosti, se pitniki lahko predajo v uporabo.

### MIKROBIOLOŠKO NESKLADNI VZORCI

Mikrobiološko neskladnost smo potrdili pri treh vzorcih. Na sistemu Čerinovše je bila potrjena prisotnost bakterije *E. coli*, koliformnih bakterij in preseženo mejno število kolonij pri 37°C.

V februarju 2022 smo bili priča izrednemu dogodku, ko so se v vodohran v Ledinah izlile fekalne vode. Skladno s predpisi smo izdali prepoved uporabe pitne vode ter zagotovili nadomestno oskrbo s pitno vodo iz vodooskrbnih sistemov Spodnja Idrija in Idrija. Tekom onesnaženja smo izvajali tudi interne analize pitne vode in na ta način zagotovili, da smo uporabnikom takoj, ko so meritve potrdile skladnost, zagotovili vodo iz ledinskega sistema. Prekuhavanje smo preklicali šele, ko smo prejeli skladne rezultate meritev pooblaščenega izvajalca monitoringa. Stroški intervencije so znašali skoraj 15.000 eur.

V začetku junija je bil na hidrantu v naselju Vrsnik (vodooskrbni sistem Ledine) odvzet vzorec, v katerem smo potrdili preseženo število kolonij pri 37°C. Parameter kaže na učinkovitost postopkov priprave vode, na morebitno razmnoževanje bakterij v omrežju zaradi zastajanja vode ali povečane temperature ali na naknaden vdor bakterij v sistem. Ugotovili smo, da je bil razlog za neskladje zastajanje vode v omrežju. Po temeljitem izpiranju omrežja smo ponovno odvzeli vzorec; omenjenih bakterij v vzorcu nismo več dokazali.

V septembru smo na vodooskrbnem sistemu Vojsko, večkrat letno pa na sistemih Mandžurija in Prejnuta, izdali ukrep obveznega prekuhavanja vode, in sicer zaradi povišane motnosti. Motnost je indikatorski parameter; delci lahko predstavljajo neposredno ali posredno nevarnost za zdravje ljudi, saj po eni strani ščitijo mikroorganizme pred učinki dezinfekcije in stimulirajo rast bakterij v distribucijskem sistemu, ker se nanje adsorbirajo hranilne snovi, po drugi strani pa tudi povečujejo porabo dezinfekcijskega sredstva. Uporabniki, ki se s pitno vodo oskrbujejo iz vodooskrbnega sistema Čerinovše, morajo zaradi prisotnosti bakterij fekalnega izvora, le to stalno prekuhavati.

### KEMIJSKO NESKLADNI VZORCI

V okviru občasnih kemijskih analiz, ki med drugim vključujejo tudi ugotavljanje prisotnosti težkih kovin, pesticidov, mineralnih olj, trihalometanov (THM) in drugih reakcijskih produktov natrijevega hipoklorita ter policikličnih aromatskih ogljikovodikov, sta bila neskladna dva vzorca.

V juniju smo na sistemu Godovič potrdili rahlo povišano vrednost bromata, ki pod določenimi pogoji nastaja v hipokloritnih raztopinah. V *Pravilniku* je za bromat določena mejna vrednost 10 µg/l, s pripombo, da mora upravljavec zagotavljati čim nižjo vrednost, pod pogojem, da to ne vpliva na uspešnost dezinfekcije. Izpraznili smo vodohran in izprali omrežje ter zamenjali dezinfekcijsko sredstvo.

Prav tako v juniju smo na vodooskrbnem sistemu Gore ugotovili rahlo preseženo vrednost živega srebra. Skoraj vse živo srebro v neonesnaženi pitni vodi je v načeloma manj problematični anorganski obliki (Hg<sup>2+</sup>). Povišano vrednost smo na tem vodooskrbnem sistemu potrdili prvič. Po temeljitem izpiranju omrežja smo ponovili vzorčenje; vrednost živega srebra je znašala 0,25 µg/l (po *Pravilniku* znaša mejna vrednost 1,0 µg/l).

#### 4. Koncentracija prostega klora in reakcijskih produktov natrijevega hipoklorita v omrežju

Dezinfekcijo vode izvajamo z natrijevim hipokloritom. V skladu z usmeritvam Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) zagotavljamo koncentracija prostega klora v vodovodnem omrežju po opravljeni dezinfekciji med 0,1 in 0,3 mg/l. Na večini vodooskrbnih sistemov se koncentracija prostega klora spremlja preko centralnega nadzornega sistema (on-line), še vedno pa se vsaj dvakrat tedensko na vsakem sistemu pregleda delovanje dozirnih in merilnih naprav ter opravi ročno meritev koncentracije prostega klora s prenosnim merilnikom.

Reakcijski produkti, ki lahko nastanejo ob stiku dezinfekcijskega sredstva z naravno prisotnimi organskimi snovmi v vodi, so trihalometani (THM). Nastajanje THM je odvisno od vrste in koncentracije organskih snovi v surovi vodi, temperature in pH vrednosti in običajno narašča vzdolž distribucijskega sistema. Za vsoto THM je v *Pravilniku* določena mejna vrednost 100 µg/l, na vseh sistemih v Občini Idrija je izmerjena koncentracija bistveno nižja. Kot že omenjeno je reakcijski produkt natrijevega hipoklorita tudi bromat; izmerjena vrednost je bila na vseh sistemih (razen ene meritve v Godoviču) nižja od 2 µg/l.

VODOOSKRBNI SISTEM	THM (µg/l)
	100 <sup>4</sup>
Idrijska Bela in Idrija skupni	4,34
Črni Vrh	4,16
Godovič-Zavratec	0,36
Gore-Dole	6,68
Ledine	6,45
Spodnja Idrija	7,39
Vojsko	2,44

<sup>4</sup>Mejna vrednost določena v Prilogi I *Pravilnika*

#### 5. Zaključek

Na podlagi rezultatov analiz in večletnega spremljanja kakovosti vod ugotavljamo, da se kakovost surovih vod v Občini Idrija bistveno ne spreminja, kakovost pripravljene pitne vode pa je dobra. Na podlagi novih zakonodajnih usmeritev in priporočil ter izrednih dogodkov redno posodabljammo HACCP sistem in algoritme ukrepanja v primeru onesnaženja vode v sistemu.

Več informacij o pitni vodi lahko dobite na spletni strani [www.komunalaidrija.si](http://www.komunalaidrija.si), na sedežu podjetja ali po elektronski pošti [info@komunalaidrija.si](mailto:info@komunalaidrija.si).