

**LETNO POROČILO O KAKOVOSTI IN ZDRAVSTVENI
USTREZNOSTI PITNE VODE ZA OSKRBOVALNO
OBMOČJE VODARNE PODGRAD – SEGOVCI –
OMREŽJE GORNJA RADGONA IN RADENCI
ZA LETO 2023**

NASLOV: Letno poročilo o kakovosti in zdravstveni ustreznosti pitne vode za oskrbovalno območje vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci za leto 2023

IZVAJALEC MIKROBIOLOŠKIH ANALIZ:

Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
Center za okolje in zdravje
Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Prvomajska 1, 2000 Maribor

IZVAJALEC KEMIJSKIH ANALIZ:

Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
Center za okolje in zdravje
Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Prvomajska 1, 2000 Maribor

DATUM: 30.01.2024

PRIPRAVILA: Nina Šenekar Grujić, mag. inž. kem. teh.

Komunala Radgona d.o.o.

direktor

dr. Boštjan Vaupotič

KAZALO

1. UVOD	4
2. SISTEM C – OSKRBOVALNO OBMOČJE VODARNE PODGRAD - SEGOVCI	5
3. NOTRANJI NADZOR SKLADNOSTI IN DRŽAVNI MONITORING PITNE VODE	6
4. REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA SKLADNOSTI PITNE VODE	8
5. REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE MINISTRSTVA ZA ZDRAVJE	10
6. ZAKLJUČEK	12

1. UVOD

Letno poročilo o kakovosti in ustreznosti pitne vode predstavlja pregled rezultatov preizkušanja mikrobioloških in fizikalno-kemijskih parametrov ter terenskih meritev v letu 2023 na oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci v upravljanju podjetja Komunala Radgona d.o.o. Letno poročilo zajema rezultate preskusov pitne vode notranjega nadzora in državnega monitoringa.

Zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnegakoli onesnaženja pitne vode ter obveznost priprave letnega poročila, izhajajo iz Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17). Z 16.06.2023 je pričela veljati Uredba o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023). Ta uredba v skladu z Direktivo (EU) 2020/2184 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2020 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi (prenovitev) (UL L št. 435 z dne 23.12.2020, str. 1) določa zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi onesnaženja pitne vode, z zagotavljanjem, da je zdravstveno ustrezna in skladna.

Vzorci pitne vode so bili odvzeti na različnih merilnih mestih (vodnih virih, vodohranih in izbranih mestih uporabe pitne vode), vključenih v letni program notranjega nadzora za leto 2023. Na osnovi rezultatov, navedenih v nadaljevanju poročila ugotavljamo, da je bila pitna voda v letu 2023 na oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci zdravstveno ustrezna in varna za pitje.

2. SISTEM C – OSKRBOVALNO OBMOČJE VODARNE PODGRAD - SEGOVCI

Komunalna Radgona d.o.o. izvaja javno službo oskrbe s pitno vodo, vključno z notranjim nadzorom o zdravstveni ustreznosti in varnosti pitne vode na oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci.

Priprava pitne vode poteka na vodarni Podgrad. Surova voda se v vodarno Podgrad črpa iz črpalnega jaškov v Segovcih in Podgradu, ki se nahajajo v globini 2 m pod nivojem obstoječega drenažnega polja. Iz črpalnega jaška Segovci se črpa največ 35 l/s vode in iz črpalnega jaška Podgrad se črpa največ 45 l/s vode.

Pripravo pitne vode obsegajo naslednji postopki:

- Ozonacija predstavlja prvo stopnjo priprave pitne vode. Ozon je eden najmočnejših oksidantov, ki se uporablja za oksidacijo kovin in organskih snovi, kot tudi za dezinfekcijo pred mikroorganizmi. Je izredno reaktiven, zato se v vodi razgradi na kisik.
- Filtracija na 4 peščenih filtrih je naslednja stopnja priprave pitne vode. Voda se v tej stopnji očisti oksidiranih organskih spojin.
- UV dezinfekcija je učinkovita metoda, ki inaktivira mikroorganizme s poškodovanjem njihovih nukleinskih kislin in s tem ovira razmnoževanje. Mednje štejemo bakterije, viruse in parazite.
- Filtracija na 6 filtrih z aktivnim ogljem sledi po UV dezinfekciji. Aktivno oglje je naraven sorpcijski material. Učinkovito je predvsem pri odstranjevanju neprijetnih vonjav in okusov.
- Dezinfekcija s tekočim natrijevim hipokloritom je zadnja stopnja pri pripravi pitne vode. Poteka v bazenu čiste vode; dovajanje natrijevega hipoklorita se izvaja permanentno z namenom zagotavljanja rezidualnega klora. Dozira se v avtomatsko proporcionalno pretoku vode. Kloriranje se uravna tako, da je koncentracija klora v pitni vodi na vodarni med 0,20 in 0,40 mg/l v normalnih razmerah. Koncentracija prostega klora v vodi se spremlja s stacionarnim merilnikom - analizator na vodarni in beleži v nadzorni center.

Iz vodarne Podgrad sta speljana dva cevovoda, po enem se pitna voda distribuira v omrežje občine Apače, po drugem pa v omrežje občin Gornja Radgona in Radenci. Vodovodno omrežje občin Gornja Radgona in Radenci oskrbuje okoli 13.600 prebivalcev.

3. NOTRANJI NADZOR SKLADNOSTI IN DRŽAVNI MONITORING PITNE VODE

NOTRANJI NADZOR SKLADNOSTI PITNE VODE

V skladu s Pravilnikom o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) notranji nadzor nad skladnostjo pitne vode poteka po načelih HACCP načrta, v katerem so določena mesta vzorčenja, vrsta in pogostost preizkušanj. V okviru notranjega nadzora se izvajajo mikrobiološka in fizikalno-kemijska preizkušanja. Z 16.06.2023 je pričela veljati Uredba o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023). Ta uredba v skladu z Direktivo (EU) 2020/2184 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2020 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi (prenovitev) (UL L št. 435 z dne 23.12.2020, str. 1) določa zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi onesnaženja pitne vode, z zagotavljanjem, da je zdravstveno ustrezna in skladna.

Redna fizikalno-kemijska preizkušanja obsegajo naslednje parametre: temperatura, pH, prosti klor, električna prevodnost (20 °C) in vonj. V občasna fizikalno-kemijska preizkušanja so poleg rednih fizikalno-kemijskih preizkušanj vključene še analize posamičnih trihalometanov, amonija, nitrata, nitrita, klorida, mangana, železa, pesticidov in metabolitov, motnosti, barve, itd.

Redna mikrobiološka preizkušanja obsegajo naslednje parametre: skupno število mikroorganizmov pri 22 °C in 37 °C, koliformne bakterije, Escherichia coli in Enterokoki. V občasna fizikalno-kemijska preizkušanja je poleg rednih mikrobioloških preizkušanj vključena še analiza Clostridium perfringens.

DRŽAVNI MONITORING PITNE VODE

Državni monitoring pitne vode je predpisan s Pravilnikom o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17). Nosilec državnega monitoringa je Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), izvajalec pa Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (NLZOH). Podobno kot pri notranjem nadzoru skladnosti pitne vode vključuje mesta vzorčenja, vrsto in pogostost preizkušanj. Obsega fizikalno-kemijske in mikrobiološke analize.

Z 16.06.2023 je pričela veljati Uredba o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023). Ta uredba v skladu z Direktivo (EU) 2020/2184 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2020 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi (prenovitev) (UL L št. 435 z dne 23.12.2020,

str. 1) določa zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi onesnaženja pitne vode, z zagotavljanjem, da je zdravstveno ustrezna in skladna.

4. REZULTATI NOTRANJEGA NADZORA SKLADNOSTI PITNE VODE

V letu 2023 je bilo v okviru notranjega nadzora na območju občine Gornja Radgona in Radenci odvzetih 51 vzorcev. Rezultati vzorčenja so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1: Notranji nadzor na oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci

OSKRBOVALNO OBMOČJE VODARNE PODGRAD – SEGOVCI – OMREŽJE GORNJA RADGONA IN RADENCI					
	Skupno število vzorcev	Število skladnih vzorcev	Število neskladnih vzorcev	Skladnost v %	Neskladnost v %
Terenske meritve					
Temperatura, električna prevodnost, pH, vonj	51	51	0	100	0
Preostali prosti klor	51	51	0	100	0
Fizikalno-kemijska preizkušanja					
Amonij	4	4	0	100	0
Klorat	1	1	0	100	0
Klorit	1	1	0	100	0
Klorid	4	4	0	100	0
Nitrat	12	12	0	100	0
Nitrit	4	4	0	100	0
Pesticidi in metaboliti	2	2	0	100	0
Trihalometani (THM)	5	5	0	100	0
Kovine in mikroelementi	1	1	0	100	0
Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki	1	1	0	100	0
Ostali kemijski parametri	1	1	0	100	0
Celotni organski ogljik (TOC)	2	2	0	100	0
Oksidativnost	4	4	0	100	0
Motnost	4	4	0	100	0
Barva	4	4	0	100	0
Trdota	2	2	0	100	0

Mikrobiološka preizkušanja

Skupno število mikroorganizmov pri 22 °C	51	51	0	100	0
Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C	51	51	0	100	0
Koliformne bakterije	51	50	1	98	2
Enterokoki	51	51	0	100	0
Escherichia coli	51	51	0	100	0
Clostridium perfringens	2	2	0	100	0

V okviru terenskih meritev je bilo v letu 2023 odvzetih skupno 51 vzorcev. Vsi vzorci, razen enega, so bili skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023). Vrednost prostega klora pri uporabnikih oskrbovalnega območja vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci je v povprečju znašala 0,015 mg/l.

Fizikalno-kemijska preizkušanja so bila v letu 2023 izvedena pri različnih vzorcih. Najpogosteje se je določeval nitrat, nitrit, amonij, klorid, oksidativnost, motnost in barva, trihalometani, nekajkrat pa tudi pesticidi in metaboliti, Ostali parametri so se določevali zgolj enkrat. Vsi vzorci so bili skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023).

Pomembni parameter za oskrbovalno območje vodarne Podgrad – Segovci je predvsem vrednost nitratov, ki v letu 2023 ni presegala mejne vrednosti (50 mg/l); najvišjo vrednost je bila 37 mg/l. Povprečna vrednost nitrata v letu 2023 znaša 34 mg/l.

Mikrobiološka preizkušanja so bila v letu 2023 izvedena pri 51 vzorcih. Pri vseh vzorcih so se vzorčili naslednji parametri: število mikroorganizmov pri 22 °C in 37 °C, koliformne bakterije, Enterokoki in Echerichia coli. Pri dveh vzorcih se je izvedla še analiza Clostridium perfringens. 98 % vseh vzorcev je bilo skladno z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023). Vzrok za neskladnost enega vzorca (povišana vrednost Enterokokov) je bilo slabo vzdrževano hišno omrežje. Po dezinfekciji in predanih priporočilih za vzdrževanje hišnega vodovodnega omrežja je bilo opravljeno ponovno vzorčenje. Vsi vzorci so bili skladni.

Glede na obseg opravljenih mikrobioloških in kemijskih preizkušanj pitno vodo na oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci ocenjujemo kot ustrezno, varno za pitje in pripravo hrane.

5. REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE MINISTRSTVA ZA ZDRAVJE

V letu 2023 je bilo v okviru državnega monitoringa za območje občin Gornja Radgona in Radenci odvzetih 10 vzorcev pitne vode. Rezultati vzorčenja so prikazani v tabeli 2.

Tabela 2: Državni monitoring na oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci

OSKRBOVALNO OBMOČJE JAVNEGA VODOVODA HRAŠENSKI VRH					
	Skupno število vzorcev	Število skladnih vzorcev	Število neskladnih vzorcev	Skladnost v %	Neskladnost v %
Terenske meritve					
Temperatura, električna prevodnost, pH, vonj	10	10	0	100	0
Preostali prosti klor	10	10	0	100	0
Fizikalno-kemijska preizkušanja					
Amonij	2	2	0	100	0
Klorat	2	2	0	100	0
Klorit	2	2	0	100	0
Nitrat	2	2	0	100	0
Nitrit	2	2	0	100	0
Sulfat	2	2	0	100	0
Trihalometani (THM)	2	2	0	100	0
Kovine in mikroelementi	2	2	0	100	0
Celotni organski ogljik (TOC)	2	2	0	100	0
Motnost	10	10	0	100	0
Barva	2	2	0	100	0

Mikrobiološka preizkušanja

Skupno število mikroorganizmov pri 22 °C	10	10	0	100	0
Skupno število mikroorganizmov pri 37 °C	10	10	0	100	0
Koliformne bakterije	10	10	0	100	0
Enterokoki	2	2	0	100	0
Escherichia coli	10	10	0	100	0
Clostridium perfringens	1	1	0	100	0

V okviru terenskih meritev državnega monitoringa je bilo v letu 2023 odvzetih 10 vzorcev. Vrednost prostega klora pri uporabnikih oskrbovalnega območja vodarne Podgrad – Segovci - omrežje Gornja Radgona in Radenci se je gibala med 0,03 mg/l in 0,10 mg/l. Vsi vzorci so bili skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023).

Fizikalno-kemijska preizkušanja so bila v letu 2023 izvedena pri različnih vzorcih. Največkrat se je določevala motnost, dvakrat so bili odvzeti tudi vzorci za amonij, klorat, klorit, nitrat, nitrit, trihalometane, TOC ter druge parametre. Vsi vzorci so bili skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023). Vrednost nitratov je v obeh preizkusih znašala 35 mg/l.

Mikrobiološka preizkušanja so bila v letu 2023 izvedena pri 10 vzorcih. Pri vseh vzorcih so se vzorčili naslednji parametri: število mikroorganizmov pri 22 °C in 37 °C, koliformne bakterije in Echerichia coli. Pri dveh vzorcih se je preverila tudi vsebnost Enterokokov, pri enem pa Clostridium perfringens . Vsi vzorci so bili skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023).

Glede na obseg opravljenih mikrobioloških in kemijskih preizkušanj pitno vodo na oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci ocenjujemo kot ustrezno, varno za pitje in pripravo hrane.

6. ZAKLJUČEK

Pitna voda je po Pravilniku o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) zdravstveno ustrezna, kadar ne vsebuje mikroorganizmov in snovi v koncentracijah, ki bi lahko predstavljale nevarnost za zdravje ljudi in je skladna z zahtevami, ki so sestavni del tega pravilnika.

V skladu z Uredbo o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023) je pitna voda zdravstveno ustrezna, kadar ne vsebuje mikroorganizmov, parazitov in njihovih razvojnih oblik v številu, ki lahko pomeni nevarnost za zdravje ljudi ter ne vsebuje snovi v koncentracijah, ki same ali skupaj z drugimi snovmi lahko pomenijo nevarnost za zdravje ljudi ter je skladna z zahtevami, ki so sestavni del te uredbe.

Pitna voda oskrbovalnem območju vodarne Podgrad – Segovci – omrežje Gornja Radgona in Radenci je v letu 2022 zadostila zahtevam Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS, št. 61/2023) in se ocenjuje kot zdravstveno ustrezna in varna za pitje.