



Poročilo o izvedeni nalogi

Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KP Vrhnika Vodovodni sistem Ligojna

Evidenčna oznaka: 2300-16/71110-24/91118

Naročnik: JAVNO PODJETJE KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA, D.O.O.
POT NA TOJNICE 40
1360 VRHNIKA

Naročilo: Okvirni sporazum za izvajanje analiz pitne vode na vodovodnih sistemih JP KPV za leto 2024 št. , 412-6/2023, z dne 01.01.2024

Izvajalci: Oddelek za pitne in kopalne vode
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor
Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Ljubljana

Vodja naloge: mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.

Skrbnik vzorca: mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.

Maribor, 06.09.2024

Oddelek za pitne in kopalne vode
Vodja naloge:

mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.

Čas certificiranega podpisa in podatki o certifikatu so razvidni na vrhu prve strani dokumenta.

Poročilo se brez pisnega dovoljenja izvajalca ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.
Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Podatki o vzorcih

Namen: Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo

Naročnik: JAVNO PODJETJE KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA, D.O.O., POT NA TOJNICE 40, 1360 VRHNIKA

Vzorco odvzel: Janez Škarja, NLZOH OPKV

Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):
Vodovodni sistem Ligojna
čas odvzema: 02.09.2024 09:25
Pitna voda
24/91118; Pitna voda - Mala Ligojna 13;
24/91119; Pitna voda - Velika Ligojna 53a;

Vzorco sprejel: Janez Škarja

Kraj in čas sprejema: Ljubljana, 02.09.2024 12:59

Opis vzorčenja za zapisnik

1. Uvod

Na vodovodu Ligojna smo v septembru 2024 v notranjem nadzoru preverjali in spremljali določene mikrobiološke in fizikalno - kemijske parametre pitne vode ter varnost oskrbe s pitno vodo v smislu obvladovanja dejavnikov tveganja. Podajali smo mnenja o rezultatih mikrobioloških in fizikalno - kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode in o potencialni nevarnosti za zdravje ljudi ter druga mnenja, navodila in predloge s področja problematike pitne vode.

Dne 02.9.2024 smo ob rednem terenskem pregledu odvzeli 2 vzorca pitne vode za mikrobiološka in 2 vzorca za fizikalno-kemijska preskušanja.

Preskušanja so bila opravljena na podlagi Uredbe o pitni vodi (Uradni list RS št. 61/2023).

Na mestu odvzema vzorcev pitne vode je bila voda na izgled brez posebnosti. Opravljene terenske meritve so podane v nadaljevanju poročila.

2. Ocena rezultatov

Glede na opravljen obseg laboratorijskih mikrobioloških in fizikalno-kemijskih preskušanj odvzetih vzorcev pitne vode v nobenem nismo ugotovili preseženih mejnih vrednosti, navedenih v Uredbi o pitni vodi (Uradni list RS št. 61/2023).

3. Predlagani ukrepi

Svetujemo redno sanitarno-higiensko in sanitarno-tehnično vzdrževanje objektov in naprav za oskrbo s pitno vodo ter sistematično izpiranje javnega vodovodnega omrežja (tudi s hidrantov), še posebej na končnih in manj pretočnih delih. Ob sanacijah je treba upoštevati preventivne ukrepe pred možnimi tveganji zaradi onesnaženja vode.

Zaradi pravočasnega ukrepanje v smislu zmanjšanja potencialnega tveganja za zdravje ljudi je treba redno preverjati tudi učinkovitost delovanja dezinfekcijske naprave in po potrebi izvesti vzdrževalna dela za nemoteno delovanje postopka priprave vode. Slednje je zelo pomembno za zagotavljanje varne oskrbe s pitno vodo.



Ocena rezultatov

Prikazani so rezultati z določenimi kriteriji.

Parameter	Rezultat	Enota	Izražen kot/na	Kriterij	Skladnost
Vzorec 24/91118; Pitna voda - Mala Ligojna 13;					
Terenske meritve					
Temperatura vode	19.3	°C		/	/
Klor-prosti	0.14	mg/L		/	/
Vonj	po kloru ali klorirani vodi			/	/
Okus	brez posebnosti			/	/
pH	7.5			6.5-9.5	skladen
Električna prevodnost (20°C)	453	µS/cm		2500	skladen
Mikrobiološki parametri					
Število kolonij pri 36 °C	<10	CFU/mL		100	skladen
Število kolonij pri 22 °C	<10	CFU/mL		/	/
Koliformne bakterije	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Escherichia coli	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Enterokoki	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		/	/
Motnost	<0.1	NTU		4	skladen
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	0.50	skladen

Vzorec 24/91119; Pitna voda - Velika Ligojna 53a;					
Terenske meritve					
Temperatura vode	22.6	°C		/	/
Klor-prosti	0.13	mg/L		/	/
Vonj	po kloru ali klorirani vodi			/	/
Okus	brez posebnosti			/	/
pH	7.4			6.5-9.5	skladen
Električna prevodnost (20°C)	453	µS/cm		2500	skladen
Mikrobiološki parametri					
Število kolonij pri 36 °C	<10	CFU/mL		100	skladen
Število kolonij pri 22 °C	<10	CFU/mL		/	/
Koliformne bakterije	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Escherichia coli	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		/	/



Splošni fizikalno-kemijski parametri

Motnost	<0.1	NTU		4	skladen
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	0.50	skladen

Kriteriji-mejne vrednosti so povzeti po:

Uredba o pitni vodi, Ur. list RS, št. 61/2023, Priloga 1

Priloge poročila:

Poročilo o preskušanju z evidenčno oznako 2300-16/71110-24/91118-T

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 1011-16/71110-24/91118-K

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 1011-16/71110-24/91119-K

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju z evidenčno oznako 4009-16/71110-24/91118-M



Poročilo o preskušanju

Namen:	Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo		
Naloga:	Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KP Vrhnika		
Vodja naloge:	mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.		
Naročnik:	JAVNO PODJETJE KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA, D.O.O., POT NA TOJNICE 40, 1360 VRHNIKA		
Naročilo:	Okvirni sporazum za izvajanje analiz pitne vode na vodovodnih sistemih JP KPV za leto 2024 št. , 412-6/2023, z dne 01.01.2024		
Predmet vzorčenja:	Trenutni vzorec pitne vode iz sistema za oskrbo s pitno vodo.		
Plan vzorčenja:	DN 217351, 02.09.2024		
Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):	<i>Pitna voda</i> 24/91118; Pitna voda - Mala Ligojna 13; Vodovodni sistem Ligojna; čas odvzema: 02.09.2024 09:25 24/91119; Pitna voda - Velika Ligojna 53a; Vodovodni sistem Ligojna; čas odvzema: 02.09.2024 09:55		
Metoda vzorčenja:	SIST ISO 5667-5:2007		
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem		
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila: 06.09.2024	
Odvzel: Janez Škarja, NLZOH OPKV	Datum in ura: 02.09.2024 12:59	Sprejel: Janez Škarja	

Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 24/91118: Vodovodni sistem Ligojna					
Terenske meritve					
Temperatura vode	19.3	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
Klor-prosti	0.14	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
Vonj	po kloru ali klorirani vodi #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
Okus	brez posebnosti #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
pH	7.5			SIST EN ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
	Meritev opravljena pri T = 19.3 °C				
Električna prevodnost (20°C)	453	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
	Meritev opravljena pri T = 19.3 °C				

Vzorec 24/91119: Vodovodni sistem Ligojna

Terenske meritve



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 24/91119: Vodovodni sistem Ligojna					
Terenske meritve					
Temperatura vode	22.6	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
Klor-prosti	0.13	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
Vonj	po kloru ali klorirani vodi #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
Okus	brez posebnosti #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
pH	7.4			SIST EN ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
				<i>Meritev opravljena pri T = 22.6 °C</i>	
Električna prevodnost (20°C)	453	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	02.09.24 02.09.24
				<i>Meritev opravljena pri T = 22.6 °C</i>	

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Vodja naloge:
mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.

Elektronsko podpisal mag. Janez Škarja, dipl. san. inž. ob 06.09.2024 13:14

Rezultati se nanašajo na vzorčni vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrezno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Poročilo o kemijskem preskušanju

Vzorec:	Pitna voda - Mala Ligojna 13	
Matriks:	Pitna voda	
Številka vzorca:	24/91118	
Namen:	Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo	
Naloga:	Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KP Vrhnika	
Vodja naloge:	mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.	
Naročnik:	JAVNO PODJETJE KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA, D.O.O., POT NA TOJNICE 40, 1360 VRHNIKA	
Naročilo:	Okvirni sporazum za izvajanje analiz pitne vode na vodovodnih sistemih JP KP V za leto 2024 št. , 412-6/2023, z dne 01.01.2024	
Mesto odvzema:	Vodovodni sistem Ligojna	
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem	
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila: 04.09.2024
Datum in ura: 02.09.2024 09:25	Datum in ura: 02.09.2024 12:59	
Odvzel: Janez Škarja, NLZOH OPKV	Sprejel: Janez Škarja	

Rezultati preskušanja

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		SIST EN ISO 7887: 2012 - metoda B, MB	03.09.24 03.09.24
Motnost	<0.1	NTU		ISO 7027-1: 2016, MB	03.09.24 03.09.24
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	ISO 11732: 2005 ^[1] , MB	04.09.24 04.09.24

[1] Metoda CFA

Vodja oddelka:
Pija Rep, univ. dipl. kem.

Elektronsko podpisal Pija Rep, univ. dipl. kem. ob 04.09.2024 16:57:26

Rezultati se nanašajo na vzorčni vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Poročilo o kemijskem preskušanju

Vzorec:	Pitna voda - Velika Ligojna 53a		
Matriks:	Pitna voda		
Številka vzorca:	24/91119		
Namen:	Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo		
Naloga:	Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KP Vrhnika		
Vodja naloge:	mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.		
Naročnik:	JAVNO PODJETJE KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA, D.O.O., POT NA TOJNICE 40, 1360 VRHNIKA		
Naročilo:	Okvirni sporazum za izvajanje analiz pitne vode na vodovodnih sistemih JP KP V za leto 2024 št. , 412-6/2023, z dne 01.01.2024		
Mesto odvzema:	Vodovodni sistem Ligojna		
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem		
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila:	04.09.2024
Datum in ura:	02.09.2024 09:55	Datum in ura:	02.09.2024 12:59
Odvzel:	Janez Škarja, NLZOH OPKV	Sprejel:	Janez Škarja

Rezultati preskušanja

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		SIST EN ISO 7887: 2012 - metoda B, MB	03.09.24 03.09.24
Motnost	<0.1	NTU		ISO 7027-1: 2016, MB	03.09.24 03.09.24
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	ISO 11732: 2005 ^[1] , MB	04.09.24 04.09.24

[1] Metoda CFA

Vodja oddelka:
Pija Rep, univ. dipl. kem.

Elektronsko podpisal Pija Rep, univ. dipl. kem. ob 04.09.2024 16:57:32

Rezultati se nanašajo na vzorčni vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Evidenčna oznaka: 4009-16/7110-24/91118-M

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju

Vzorci: Pitna voda
Številka vzorca: 24/91118; 24/91119
Namen: Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo
Naloga: Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KP Vrhnika
Vodja naloge: mag. Janez Škarja, dipl. san. inž.
Naročnik: JAVNO PODJETJE KOMUNALNO PODJETJE VRHNIKA, D.O.O., POT NA TOJNICE 40, 1360 VRHNIKA
Naročilo: Okvirni sporazum za izvajanje analiz pitne vode na vodovodnih sistemih JP KP za leto 2024 št. , 412-6/2023, z dne 01.01.2024
Mesto odvzema: Vodovodni sistem Ligojna
Stanje vzorca: Vzorec ustreza kriterijem za sprejem (vsi vzorci)

Odvzem vzorca **Sprejem vzorca** **Datum poročila:** 05.09.2024
Datum in ura: 02.09.2024 09:25 **Datum in ura:** 02.09.2024 13:09
Odvzel: Janez Škarja, NLZOH OPKV **Sprejel:** Mojca Gradišar

Rezultati preskušanja

Št. vzorca Lab. št.	Vzorčno mesto	Število kolonij pri 36 °C	Število kolonij pri 22 °C	Koliformne bakterije	Escherichia coli	Enterokoki
		ISO 6222:1999, tehnika prelivanja, gojišče YEA LJ CFU/mL	ISO 6222:1999, tehnika prelivanja, gojišče YEA LJ CFU/mL	ISO 9308-1:2014 LJ CFU/100 mL	ISO 9308-1:2014 LJ CFU/100 mL	ISO 7899-2:2000 LJ CFU/100 mL
24/91118 24/18266	Pitna voda - Mala Ligojna 13	<10	<10	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno
24/91119 24/18265	Pitna voda - Velika Ligojna 53a	<10	<10	ni najdeno	ni najdeno	-

"-" pomeni, da preiskave nismo opravili.

Analitik:
Katja Imenšek, inž. kem. tehnol.

Odgovorna oseba:
Tatjana Rupel, univ. dipl. biol., spec. med. mikrobiol.
Elektronsko podpisal Katja Imenšek, inž. kem. tehnol. ob 05.09.2024 09:59:30

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času od sprejema vzorca do začetka analiz ustrezno hranjen. Rezultati se nanašajo na prejeti vzorec. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.