



Poročilo o izvedeni nalogi

Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KSP Litija d.o.o.

Evidenčna oznaka: 2300-14/8528-24/46476

Naročnik: JAVNO PODJETJE KOMUNALNO STANOVANJSKO PODJETJE LITIJA, D.O.O.
PONOVIŠKA CESTA 15
1270 Litija

Naročilo: Redno naročilo št. , 01-117/2023, z dne 01.01.2024; Ponudba:
PO-2300-14/8528-24/85076, z dne 08.12.2023
Naročilo 01-125/2022, z dne 15.12.2022, z dne 01.01.2023

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

Vodja naloge: Miha Povhe, dipl. san. inž

Skrbnik vzorca: Miha Povhe, dipl. san. inž

Maribor, 29.05.2024

Oddelek za pitne in kopalne vode
Vodja naloge:

Miha Povhe, 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 STANOVANJSKO PODJETJE LITIJA, D.O.O.,
PONOVIŠKA CESTA 15, 1270 Litija

Predmet vzorčenja: Trenutni vzorec pitne vode iz sistema za oskrbo s pitno vodo.

Plan vzorčenja: DN 211005, 09.05.2024

Vzorce odvzel: Miha Povhe, NLZOH OPKV

Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):

Pitna voda

24/46476; Osnovna šola Primskovo; Vodovodni sistem Primskovo, Osnovna šola Primskovo, Primskovo 28; čas odvzema: 09.05.2024 11:03

24/46477; Poljane 13 (Pancar); Vodovodni sistem Primskovo, Poljane 13 (Pancar); čas odvzema: 09.05.2024 10:39

24/46478; Gornji vrh 6 (Bregar); Vodovodni sistem Primskovo, Gornji vrh 6 (Bregar); čas odvzema: 09.05.2024 11:31

Metoda vzorčenja: SIST ISO 5667-5:2007

Vzorce sprejel: Miha Povhe

Kraj in čas sprejema: Ljubljana, 09.05.2024 12:27

Opis vzorčenja

Dne 9.5.2024 smo opravili akreditiran odzem vzorcev pitne vode na vodovodnem sistemu **Primskovo**. Za mikrobiološka preskušanja smo odvzeli tri (3) vzorce pitne vode in en (1) vzorec za fizikalno kemijska preskušanja. Na sistemu se izvaja postopek priprave pitne vode z natrijevim hipokloritom. Vzorčenje pitne vode smo opravili v skladu z naročilnico in letnim načrtom na naslednje preskuse:

- Tri (3) vzorce smo preskušali na občasne mikrobiološke preskuse in na *Clostridium perfringens*.
- En (1) vzorec smo preskušali na redne fizikalno kemijske in stranske produkte dezinfekcije (Osnovna šola Primskovo).

Terenske meritve

Na dan pregleda je bilo suho in stabilno vreme. Pred vzorčenjem je bilo obdobje deževnega vremena. Odvzeti vzorci pitne vode so, glede na organoleptične lastnosti (videz in vonj), ustrezali zahtevam Uredbe. Odzem vzorcev se je izvedel na naslednjih odjemnih mestih:

- Osnovna šola Primskovo, Primskovo 28
- Poljane 13 (Pancar)
- Gornji vrh 6 (Bregar)



Ocena rezultatov

Glede na rezultate opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj ocenjujemo, da so bili odvzeti vzorci pitne vode iz vodovodnega sistema Primskovo, glede na preskušane parametre, **skladni** z zahtevami Uredbe o pitni vodi (Ur. list RS št. 61/2023).

S strani predstavnika upravljavca KSP Litija (Marko Berčon), smo bili naknadno obveščeni, da se na odjemnem mestu OŠ Primskovo, na hladni vodi izvaja postopek mehčanja (polifosfatne soli) z namenom preprečevanja odlaganja vodnega kamna. To izkazujejo tudi rezultati fizikalno kemijskih analiz. Predlagamo ponovitev vzorčenja na parameter trdota na drugem odjemnem mestu.

Ocena rezultatov

Prikazani so vsi rezultati preskušanj iz prilog.

Parameter	Rezultat	Enota	Izražen kot/na	Kriterij	Skladnost
Vzorec 24/46476; Osnovna šola Primskovo; Vodovodni sistem Primskovo, Osnovna šola Primskovo, Primskovo 28; čas odvzema: 09.05.2024 11:03					
Terenske meritve					
Električna prevodnost (20°C)	627	µS/cm		2500	skladen
Klor-prosti	0.18	mg/L		/	/
Okus	brez posebnosti			/	/
Temperatura vode	13.8	°C		/	/
Vonj	po kloru ali klorirani vodi			/	/
pH	7.5			6.5-9.5	skladen
Anorganski parametri					
Bromat	<2	µg/L		/	/
Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki					
Bromodiklorometan	0.51	µg/L		/	/
Dibromodiklorometan	0.58	µg/L		/	/
Tribromometan (bromoform)	<0.2	µg/L		/	/
Triklorometan (kloroform)	0.53	µg/L		/	/
Trihalometani (vsota)	1.6	µg/L		100	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
Clostridium perfringens	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Enterokoki	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen



Splošni fizikalno-kemijski parametri

Skupna trdota	6.1	°N		/	/
Kalij	1.9	mg/L	K ⁺	/	/
Kalcij	24	mg/L	Ca ²⁺	/	/
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		/	/
Magnezij	12	mg/L	Mg ²⁺	/	/
Motnost	0.1	NTU		4	skladen
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	0.50	skladen
Sulfat	10	mg/L	SO ₄ ²⁻	250	skladen
Klorid	2.4	mg/L	Cl ⁻	250	skladen
Nitrat	4.6	mg/L	NO ₃	50	skladen
Klorat	<0.01	mg/L	ClO ₃ ⁻	/	/

Vzorec 24/46477; Poljane 13 (Pancar); Vodovodni sistem Primskovo, Poljane 13 (Pancar); čas odvzema: 09.05.2024 10:39

Terenske meritve

Klor-prosti	0.18	mg/L		/	/
Temperatura vode	13.0	°C		/	/

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
Clostridium perfringens	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Enterokoki	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen

Vzorec 24/46478; Gornji vrh 6 (Bregar); Vodovodni sistem Primskovo, Gornji vrh 6 (Bregar); čas odvzema: 09.05.2024 11:31

Terenske meritve

Klor-prosti	0.23	mg/L		/	/
Temperatura vode	12.7	°C		/	/

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
Clostridium perfringens	ni najdeno	CFU/100 mL		0	skladen
Enterokoki	ni najdeno	CFU/100 mL		0	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 2300-14/8528-24/46476-T

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 1011-14/8528-24/46476-K

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju z evidenčno oznako 4009-14/8528-24/46476-M



Poročilo o preskušanju

Namen:	Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo	
Naloga:	Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KSP Litija d.o.o.	
Vodja naloge:	Miha Povhe, dipl. san. inž	
Naročnik:	JAVNO PODJETJE KOMUNALNO STANOVANJSKO PODJETJE LITIJA, D.O.O., PONOVIŠKA CESTA 15, 1270 Litija	
Naročilo:	Redno naročilo št. , 01-117/2023, z dne 01.01.2024; Ponudba: PO-2300-14/8528-24/85076, z dne 08.12.2023	
Predmet vzorčenja:	Trenutni vzorec pitne vode iz sistema za oskrbo s pitno vodo.	
Plan vzorčenja:	DN 211005, 09.05.2024	
Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):		
	<i>Pitna voda</i>	
	24/46476; Osnovna šola Primskovo; Vodovodni sistem Primskovo, Osnovna šola Primskovo, Primskovo 28; čas odvzema: 09.05.2024 11:03	
	24/46477; Poljane 13 (Pancar); Vodovodni sistem Primskovo, Poljane 13 (Pancar); čas odvzema: 09.05.2024 10:39	
	24/46478; Gornji vrh 6 (Bregar); Vodovodni sistem Primskovo, Gornji vrh 6 (Bregar); čas odvzema: 09.05.2024 11:31	
Metoda vzorčenja:	SIST ISO 5667-5:2007	
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem	
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila: 29.05.2024
	Datum in ura: 09.05.2024 12:27	
Odvzel: Miha Povhe, NLZOH OPKV	Sprejel: Miha Povhe	

Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 24/46476: Vodovodni sistem Primskovo, Osnovna šola Primskovo, Primskovo 28					
Terenske meritve					
Električna prevodnost (20°C)	627	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
	<i>Meritev opravljena pri T = 13.8 °C</i>				
Klor-prosti	0.18	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
Okus	brez posebnosti #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
Temperatura vode	13.8	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
Vonj	po kloru ali klorirani vodi #			ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
pH	7.5			SIST EN ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
	<i>Meritev opravljena pri T = 13.8 °C</i>				

Vzorec 24/46477: Vodovodni sistem Primskovo, Poljane 13 (Pancar)



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 24/46477: Vodovodni sistem Primskovo, Poljane 13 (Pancar)					
Terenske meritve					
Klor-prosti	0.18	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
Temperatura vode	13.0	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
Vzorec 24/46478: Vodovodni sistem Primskovo, Gornji vrh 6 (Bregar)					
Terenske meritve					
Klor-prosti	0.23	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24
Temperatura vode	12.7	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	09.05.24 09.05.24

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Vodja naloge:
Miha Povhe, dipl. san. inž.

Elektronsko podpisal Miha Povhe, dipl. san. inž ob 29.05.2024 08:40

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:	Osnovna šola Primskovo	
Matriks:	Pitna voda	
Številka vzorca:	24/46476	
Namen:	Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo	
Naloga:	Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KSP Litija d.o.o.	
Vodja naloge:	Miha Povhe, dipl. san. inž	
Naročnik:	JAVNO PODJETJE KOMUNALNO STANOVANJSKO PODJETJE LITIJA, D.O.O., PONOVIŠKA CESTA 15, 1270 Litija	
Naročilo:	Redno naročilo št. , 01-117/2023, z dne 01.01.2024; Ponudba: PO-2300-14/8528-24/85076, z dne 08.12.2023	
Mesto odvzema:	Vodovodni sistem Primskovo, Osnovna šola Primskovo, Primskovo 28	
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem	
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila: 27.05.2024
Datum in ura: 09.05.2024 11:03	Datum in ura: 09.05.2024 12:27	
Odvzel: Miha Povhe, NLZOH OPKV	Sprejel: Miha Povhe	

Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Anorganski parametri					
Bromat	<2 #	µg/L		SIST EN ISO 10304-4:2000, KR	23.05.24 23.05.24
Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki					
Bromodiklorometan	0.51	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	13.05.24 15.05.24
Dibromoklorometan	0.58	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	13.05.24 15.05.24
Tribromometan (bromoform)	<0.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	13.05.24 15.05.24
Triklorometan (kloroform)	0.53	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	13.05.24 15.05.24
Trihalometani (vsota)	1.6	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	13.05.24 15.05.24
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Skupna trdota	6.1	°N		DIN 38409-6: 1986, MB	14.05.24 14.05.24
Kalij	1.9	mg/L	K ⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[2] , MB	13.05.24 13.05.24
Kalcij	24	mg/L	Ca ²⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[2] , MB	13.05.24 13.05.24
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		SIST EN ISO 7887: 2012 - metoda B, MB	10.05.24 10.05.24
Magnezij	12	mg/L	Mg ²⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[2] , MB	13.05.24 13.05.24



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Motnost	0.1	NTU		ISO 7027-1: 2016, MB	10.05.24 10.05.24
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	ISO 11732: 2005 ^[3] , MB	10.05.24 10.05.24
Sulfat	10	mg/L	SO ₄ ²⁻	ISO 10304-1: 2007, MB	10.05.24 13.05.24
Klorid	2.4	mg/L	Cl ⁻	ISO 10304-1: 2007, MB	10.05.24 10.05.24
Nitrat	4.6	mg/L	NO ₃ ⁻	ISO 10304-1: 2007, MB	10.05.24 10.05.24
Klorat	<0.01 #	mg/L	ClO ₃ ⁻	SIST EN ISO 10304-4: 2022 ^[4] , MB	10.05.24 10.05.24

[1] Avtomatski vzorčevalnik, 25 ml vzorca, koncentriranje vzorca s prepihovanjem ("purge") ter zajemanje na pasti ("trap"), detekcija z MSD.

[2] IC, konduktometrični detektor in supresor, kolona CS s predkolono, eluent metan sulfonska kislina, linearna kalibracijska funkcija z upoštevanjem površine vrhov

[3] Metoda CFA

[4] IC Dionex, konduktometrični detektor in supresor, kolona AS s predkolono, karbonatni eluent, linearna kalibracijska funkcija z upoštevanjem površine vrhov

Kraj izvedbe preiskav:

KR - OKA Kranj, Gosposvetska ulica 12, Kranj

MB - OKA Maribor, Prvomajska ulica 1, Maribor

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Elektronsko potrdili:
mag. Andreja Dremelj, univ. dipl. kem.
OKA Kranj

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

Elektronsko podpisal Pija Rep, univ. dipl. kem. ob 27.05.2024 17:06:11

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>.



Evidenčna oznaka: 4009-14/8528-24/46476-M

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju

Vzorci: Pitna voda
Številka vzorca: 24/46476; 24/46477; 24/46478
Namen: Notranji nadzor sistema za oskrbo s pitno vodo
Naloga: Spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode - JP KSP Litija d.o.o.
Vodja naloge: Miha Povhe, dipl. san. inž
Naročnik: JAVNO PODJETJE KOMUNALNO STANOVANJSKO PODJETJE LITIJA, D.O.O., PONOVIŠKA
CESTA 15, 1270 Litija
Naročilo: Redno naročilo št. , 01-117/2023, z dne 01.01.2024; Ponudba: PO-2300-14/8528-24/85076, z
dne 08.12.2023
Mesto odvzema: Vodovodni sistem Primskovo, Osnovna šola Primskovo, Primskovo 28
Stanje vzorca: Vzorec ustreza kriterijem za sprejem (vsi vzorci)

Odvzem vzorca **Sprejem vzorca** **Datum poročila:** 13.05.2024
Datum in ura: 09.05.2024 11:03 **Datum in ura:** 09.05.2024 12:42
Odvzel: Miha Povhe, NLZOH OPKV **Sprejel:** Vilma Rozman

Rezultati preskušanja

Št. vzorca Lab. št.	Vzorčno mesto	Število kolonij pri 36 °C	Število kolonij pri 22 °C	Koliformne bakterije	Escherichia coli	Clostridium perfringens	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 14189:2013 LJ CFU/100 mL	ISO 7899-2:2000 LJ CFU/100 mL
24/46476 24/9277	Osnovna šola Primskovo	<10	<10	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno
24/46477 24/9278	Poljane 13 (Pancar)	<10	<10	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno
24/46478 24/9279	Gornji vrh 6 (Bregar)	<10	<10	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno

"-" pomeni, da preiskave nismo opravili.

Analistik:
Katja Imenšek, inž. kem. tehnol.

Odgovorna oseba:
Tatjana Rupel, univ. dipl. biol., spec. med. mikrobiol.

Elektronsko podpisal Katja Imenšek, inž. kem. tehnol. ob 13.05.2024 09:08:08

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>.