



Poročilo o izvedeni nalogi

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

Evidenčna oznaka: 2300-14/8528-24/112628

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

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: Miha Povhe, dipl. san. inž

Skrbnik vzorca: Miha Povhe, dipl. san. inž

Maribor, 14.11.2024

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

Vzorco odvezel: Miha Povhe, NLZOH OPKV

Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):
Pitna voda
24/112628; Vodice 18; Vodovodni sistem Vodice, Stanovanjski objekt, Vodice 18; čas odvzema: 24.10.2024 10:12
24/112629; Vodice 21; Vodovodni sistem Vodice, Vodice 21; čas odvzema: 24.10.2024 09:57

Vzorco sprejel: Miha Povhe

Kraj in čas sprejema: Ljubljana, 24.10.2024 13:24

Opis vzorčenja

Dne 24.10.2024 smo opravili akreditiran odvzem vzorcev pitne vode na vodovodnem sistemu **Vodice**. Za mikrobiološka preskušanja smo odvezeli dva (2) vzorca pitne in en (1) vzorec za fizikalno kemijska preskušanja. Na vodovodnem sistemu se izvaja stalna dezinfekcija pitne vode z natrijevim hipokloritom. Vzorčenje pitne vode smo opravili v skladu z naročilnico in letnim načrtom na naslednje preskuse:

- Dva (2) vzorca smo preskušali na občasne mikrobiološke preskuse in na *Clostridium perfringens*.
- En (1) vzorec smo preskušali redna fizikalno kemijske preskuse in na prisotnost stranskih produktov dezinfekcije

Terenske meritve

Na dan pregleda je bilo suho in stabilno vreme. Pred vzorčenjem je bilo obdobje suhega in stabilnega vremena. Odvezeta vzorca pitne vode sta, glede na organoleptične lastnosti (videz in vonj), ustrezala zahtevam Uredbe. Rezultate opravljenih terenskih meritev podajamo v nadaljevanju poročila. Odvzem vzorcev se je izvedel na naslednjih odjemnih mestih:

- Vodice 18
- Vodice 21

Ocena rezultatov

Rezultati preskušanih parametrov **ne presegajo** mejnih vrednosti določenih v Prilogi 1, Uredbe o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 61/2023) pri vzorcih pitne vode, ki so bili odvzeti iz vodovodnega sistema Vodice.

Ocena rezultatov

Prikazani so vsi rezultati preskušanj iz prilog.

Parameter	Rezultat	Enota	Izražen kot/na	Kriterij	Skladnost
-----------	----------	-------	----------------	----------	-----------

Vzorec 24/112628; Vodice 18; Vodovodni sistem Vodice, Stanovanjski objekt, Vodice 18; čas odvzema: 24.10.2024 10:12



Terenske meritve

Električna prevodnost (20°C)	552	µS/cm	2500	skladen
Klor-prosti	0.06	mg/L	/	/
Okus	brez posebnosti		/	/
Temperatura vode	14.0	°C	/	/
Vonj	po kloru ali klorirani vodi		/	/
pH	7.7		6.5-9.5	skladen

Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki

Bromodiklorometan	1.5	µg/L	/	/
Dibromodiklorometan	0.90	µg/L	/	/
Tribromometan (bromoform)	<0.2	µg/L	/	/
Triklorometan (kloroform)	2.2	µg/L	/	/
Trihalometani (vsota)	4.6	µg/L	100	skladen

Mikrobiološki parametri

Število kolonij pri 36 °C	27	CFU/mL	100	skladen
Število kolonij pri 22 °C	19	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

Klorat	0.06	mg/L	ClO ₃ ⁻	/	/
Klorit	<0.01	mg/L	ClO ₂ ⁻	/	/
Skupna trdota	19	°N		/	/
Kalij	1.0	mg/L	K ⁺	/	/
Kalcij	74	mg/L	Ca ²⁺	/	/
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		/	/
Magnezij	39	mg/L	Mg ²⁺	/	/
Motnost	<0.1	NTU		4	skladen
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	0.50	skladen
Sulfat	7.7	mg/L	SO ₄ ²⁻	250	skladen
Klorid	6.7	mg/L	Cl ⁻	250	skladen
Nitrat	8.4	mg/L	NO ₃ ⁻	50	skladen

Vzorec 24/112629; Vodice 21; Vodovodni sistem Vodice, Vodice 21; čas odvzema: 24.10.2024 09:57

Terenske meritve

Klor-prosti	0.06	mg/L	/	/
Temperatura vode	14.5	°C	/	/

Mikrobiološki parametri

Število kolonij pri 36 °C	<10	CFU/mL	100	skladen
Število kolonij pri 22 °C	<10	CFU/mL	/	/

Oddelek za pitne in kopalne vode



Mikrobiološki parametri

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 2300-14/8528-24/112628-T

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 1011-14/8528-24/112628-K

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju z evidenčno oznako 4009-14/8528-24/112628-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 220383, 24.10.2024		
Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):	<i>Pitna voda</i> 24/112628; Vodice 18; Vodovodni sistem Vodice, Stanovanjski objekt, Vodice 18; čas odvzema: 24.10.2024 10:12 24/112629; Vodice 21; Vodovodni sistem Vodice, Vodice 21; čas odvzema: 24.10.2024 09:57		
Metoda vzorčenja:	SIST ISO 5667-5:2007		
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem		
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila: 14.11.2024	
Odvzel:	Miha Povhe, NLZOH OPKV	Datum in ura:	24.10.2024 13:24
		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 24/112628: Vodovodni sistem Vodice, Stanovanjski objekt, Vodice 18					
Terenske meritve					
Električna prevodnost (20°C)	552	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24
	<i>Meritev opravljena pri T = 14.0 °C</i>				
Klor-prosti	<0.10	0.06 #	mg/L	SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24
Okus	brez posebnosti	#		ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24
Temperatura vode	14.0	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24
Vonj	po kloru ali klorirani vodi	#		ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24
pH	7.7			SIST EN ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24
	<i>Meritev opravljena pri T = 14.1 °C</i>				

Vzorec 24/112629: Vodovodni sistem Vodice, Vodice 21

Terenske meritve



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Vrednosti pod LOQ	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 24/112629: Vodovodni sistem Vodice, Vodice 21						
Terenske meritve						
Klor-prosti	<0.10	0.06 #	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24
Temperatura vode	14.5		°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	24.10.24 24.10.24

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

LOD-meja zaznavnosti, najnižja koncentracija analita, ki je detektirana, vendar ne vedno tudi kvantificirana.

LOQ-meja določljivosti, najnižja koncentracija analita, ki jo lahko pri določenih pogojih določimo s sprejemljivo točnostjo in natančnostjo.

V stolpcu "Vrednosti pod LOQ" navajamo izmerjene vrednosti med LOD in LOQ. Predpona "<" pred številko pomeni, da je vrednost nižja od LOD. Tako poročani rezultati so izven območja akreditirane dejavnosti (#). Navajamo jih na zahtevo naročnika ali zakonodaje.

Vodja naloge:
Miha Povhe, dipl. san. inž

Elektronsko podpisal Miha Povhe, dipl. san. inž ob 14.11.2024 08:10

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:	Vodice 18	
Matriks:	Pitna voda	
Številka vzorca:	24/112628	
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 narocilo 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 Vodice, Stanovanjski objekt, Vodice 18	
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem	
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila: 11.11.2024
Datum in ura: 24.10.2024 10:12	Datum in ura: 24.10.2024 13:24	
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
Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki					
Bromodiklorometan	1.5	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	25.10.24 29.10.24
Dibromoklorometan	0.90	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	25.10.24 29.10.24
Tribromometan (bromoform)	<0.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	25.10.24 29.10.24
Triklorometan (kloroform)	2.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	25.10.24 29.10.24
Trihalometani (vsota)	4.6	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	25.10.24 29.10.24
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Klorat	0.06 #	mg/L	ClO ₃ ⁻	SIST EN ISO 10304-4: 2022 ^[2] , MB	06.11.24 06.11.24
Klorit	<0.01 #	mg/L	ClO ₂ ⁻	SIST EN ISO 10304-4: 2022 ^[2] , MB	06.11.24 06.11.24
Skupna trdota	19	°N		DIN 38409-6: 1986, MB	04.11.24 04.11.24
Kalij	1.0	mg/L	K ⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[3] , MB	28.10.24 04.11.24
Kalcij	74	mg/L	Ca ²⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[3] , MB	28.10.24 04.11.24
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		SIST EN ISO 7887: 2012 - metoda B, MB	25.10.24 25.10.24
Magnezij	39	mg/L	Mg ²⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[3] , MB	28.10.24 04.11.24



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	25.10.24 25.10.24
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	ISO 11732: 2005 ^[4] , MB	25.10.24 25.10.24
Sulfat	7.7	mg/L	SO ₄ ²⁻	ISO 10304-1: 2007, MB	05.11.24 07.11.24
Klorid	6.7	mg/L	Cl ⁻	ISO 10304-1: 2007, MB	05.11.24 08.11.24
Nitrat	8.4	mg/L	NO ₃ ⁻	SM 4500-NO3B: 2016, MB	29.10.24 29.10.24

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

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

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

[4] Metoda CFA

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

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

Elektronsko podpisal Pija Rep, univ. dipl. kem. ob 11.11.2024 13:29:10

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: 4009-14/8528-24/112628-M

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju

Vzorci: Pitna voda
Številka vzorca: 24/112628; 24/112629
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 Vodice, Stanovanjski objekt, Vodice 18
Stanje vzorca: Vzorec ustreza kriterijem za sprejem (vsi vzorci)

Odvzem vzorca **Sprejem vzorca** **Datum poročila:** 28.10.2024
Datum in ura: 24.10.2024 10:12 **Datum in ura:** 24.10.2024 13:26
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
24/112628 24/23106	Vodice 18	27	19	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno
24/112629 24/23107	Vodice 21	<10	<10	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno

"-" pomeni, da preiskave nismo opravili.

Analitik:
Tatjana Rupel, univ. dipl. biol., spec. med. mikrobiol.

Odgovorna oseba:
Tatjana Rupel, univ. dipl. biol., spec. med. mikrobiol.
Elektronsko podpisal Tatjana Rupel, univ. dipl. biol., spec. med. mikrobiol. ob 28.10.2024
08:24:41

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>.