



Poročilo o izvedeni nalogi

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

Evidenčna oznaka: 2300-14/8528-24/112540

Naročnik: JAVNO PODJETJE KOMUNALNO STANOVANJSKO PODJETJE LITIJ, 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 Kranj
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 odvzel: Miha Povhe, NLZOH OPKV

Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):
Pitna voda
24/112540; Podroje 31; Vodovodni sistem Grilovec, Podroje 31; čas odvzema:
22.10.2024 09:22
24/112541; Lovski dom; Vodovodni sistem Grilovec, Lovski dom, Črni potok 9a; čas
odvzema: 22.10.2024 08:57

Vzorco sprejel: Miha Povhe

Kraj in čas sprejema: Ljubljana, 22.10.2024 11:45

Opis vzorčenja

Dne 22.10.2024 smo opravili akreditiran odvzem vzorcev pitne vode na vodovodnem sistemu **Grilovec**. Za mikrobiološka preskušanja smo odvzeli dva (2) vzorca pitne vode in en (1) vzorec za fizikalno kemijska preskušanja. Vzorčenje pitne vode smo opravili v skladu z naročilnico in letnim načrtom na naslednje preskuse:

- En (1) vzorec smo preskušali na občasne mikrobiološke preskuse.
- En (1) vzorec smo preskušali na občasne mikrobiološke preskuse in *Clostridium perfringes*.
- En (1) vzorec smo preskušali na redne fizikalno kemijske preskuse in stranske produkte dezinfekcije.

Vodovodni sistem se s pitno vodo oskrbuje iz enega vodnega vira (zajetje Grilovec). Na sistemu se izvaja postopek priprave pitne vode z natrijevim hipokloritom.

Terenske meritve

Na dan pregleda je bilo suho in stabilno vreme. Pred vzorčenjem je bilo obdobje stabilnega vremena. Rezultate opravljenih terenskih meritev podajamo v nadaljevanju poročila. Odvzem vzorcev se je izvedel na naslednjih odjemnih mestih:

- Podroje 31
- Lovski dom, Črni potok 9a

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 omrežja vodovodnega sistema Grilovec.

Ocena rezultatov

Prikazani so vsi rezultati preskušanj iz prilog.

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



Vzorec 24/112540; Podroje 31; Vodovodni sistem Grilovec, Podroje 31; čas odvzema: 22.10.2024 09:22

Terenske meritve

Klor-prosti	0.24	mg/L	/	/
Temperatura vode	15.0	°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
Enterokoki	ni najdeno	CFU/100 mL	0	skladen

Vzorec 24/112541; Lovski dom; Vodovodni sistem Grilovec, Lovski dom, Črni potok 9a; čas odvzema: 22.10.2024 08:57

Terenske meritve

Električna prevodnost (20°C)	632	µS/cm	2500	skladen
Klor-prosti	0.22	mg/L	/	/
Okus	brez posebnosti		/	/
Temperatura vode	15.7	°C	/	/
Vonj	po kloru ali klorirani vodi		/	/
pH	7.4		6.5-9.5	skladen

Anorganski parametri

Bromat	<2	µg/L	/	/
--------	----	------	---	---

Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki

Bromodiklorometan	1.8	µg/L	/	/
Dibromoklorometan	0.76	µg/L	/	/
Tribromometan (bromofom)	<0.2	µg/L	/	/
Triklorometan (kloroform)	3.7	µg/L	/	/
Trihalometani (vsota)	6.3	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

Klorat	<0.01	mg/L	ClO ₃ ⁻	/	/
Klorit	<0.01	mg/L	ClO ₂ ⁻	/	/
Skupna trdota	24	°N		/	/



Splošni fizikalno-kemijski parametri

Kalij	<0.2	mg/L	K ⁺	/	/
Kalcij	89	mg/L	Ca ²⁺	/	/
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		/	/
Magnezij	50	mg/L	Mg ²⁺	/	/
Motnost	<0.1	NTU		4	skladen
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	0.50	skladen
Sulfat	8.5	mg/L	SO ₄ ²⁻	250	skladen
Klorid	3.6	mg/L	Cl ⁻	250	skladen
Nitrat	6.6	mg/L	NO ₃ ⁻	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 2300-14/8528-24/112540-T

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 1011-14/8528-24/112541-K

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju z evidenčno oznako 4009-14/8528-24/112541-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 220379, 22.10.2024	
Podatki o vzorcih (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):	<i>Pitna voda</i> 24/112540; Podroje 31; Vodovodni sistem Grilovec, Podroje 31; čas odvzema: 22.10.2024 09:22 24/112541; Lovski dom; Vodovodni sistem Grilovec, Lovski dom, Črni potok 9a; čas odvzema: 22.10.2024 08:57	
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: 22.10.2024 11:45	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 24/112540: Vodovodni sistem Grilovec, Podroje 31					
Terenske meritve					
Klor-prosti	0.24	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24
Temperatura vode	15.0	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24
Vzorec 24/112541: Vodovodni sistem Grilovec, Lovski dom, Črni potok 9a					
Terenske meritve					
Električna prevodnost (20°C)	632	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24
<i>Meritev opravljena pri T= 15.7 °C</i>					
Klor-prosti	0.22	mg/L		SIST EN ISO 7393-2:2018, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24
Okus	brez posebnosti	#		ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24
Temperatura vode	15.7	°C		SIST DIN 38404-4:2000, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24
Vonj	po kloru ali klorirani vodi	#		ÖNORM M 6620: 2012, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Vzorec 24/112541: Vodovodni sistem Grilovec, Lovski dom, Črni potok 9a					
Terenske meritve					
pH	7.4			SIST EN ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	22.10.24 22.10.24
<i>Meritev opravljena pri T = 15.7 °C</i>					

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Vodja naloge:
Miha Povhe, dipl. san. inž

Elektronsko podpisal Miha Povhe, dipl. san. inž ob 14.11.2024 07:51

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:	Lovski dom	
Matriks:	Pitna voda	
Številka vzorca:	24/112541	
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 Grilovec, Lovski dom, Črni potok 9a	
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem	
Odvzem vzorca	Sprejem vzorca	Datum poročila: 11.11.2024
Datum in ura: 22.10.2024 08:57	Datum in ura: 22.10.2024 11:45	
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	06.11.24 06.11.24
Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki					
Bromodiklorometan	1.8	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	23.10.24 24.10.24
Dibromoklorometan	0.76	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	23.10.24 24.10.24
Tribromometan (bromoform)	<0.2	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	23.10.24 24.10.24
Triklorometan (kloroform)	3.7	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	23.10.24 24.10.24
Trihalometani (vsota)	6.3	µg/L		EN ISO 15680: 2003 ^[1] , MB	23.10.24 24.10.24
Splošni fizikalno-kemijski parametri					
Klorat	<0.01 #	mg/L	ClO ₃ ⁻	SIST EN ISO 10304-4: 2022 ^[2] , MB	24.10.24 04.11.24
Klorit	<0.01 #	mg/L	ClO ₂ ⁻	SIST EN ISO 10304-4: 2022 ^[2] , MB	24.10.24 04.11.24
Skupna trdota	24	°N		DIN 38409-6: 1986, MB	24.10.24 24.10.24
Kalij	<0.2	mg/L	K ⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[3] , MB	24.10.24 24.10.24
Kalcij	89	mg/L	Ca ²⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[3] , MB	24.10.24 24.10.24



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Barva (436 nm)	<0.1	m ⁻¹		SIST EN ISO 7887: 2012 - metoda B, MB	23.10.24 23.10.24
Magnezij	50	mg/L	Mg ²⁺	EN ISO 14911: 1999 ^[3] , MB	24.10.24 24.10.24
Motnost	<0.1	NTU		ISO 7027-1: 2016, MB	23.10.24 23.10.24
Amonij	<0.013	mg/L	NH ₄ ⁺	ISO 11732: 2005 ^[4] , MB	23.10.24 23.10.24
Sulfat	8.5	mg/L	SO ₄ ²⁻	ISO 10304-1: 2007, MB	24.10.24 28.10.24
Klorid	3.6	mg/L	Cl ⁻	ISO 10304-1: 2007, MB	24.10.24 28.10.24
Nitrat	6.6	mg/L	NO ₃ ⁻	SM 4500-NO3B: 2016, MB	24.10.24 24.10.24

[1] Avtomatski vzorčevalnik, 25 ml vzorca, koncentriranje vzorca s prepihanjem ("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

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 11.11.2024 13:28:58

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: 4009-14/8528-24/112541-M

Poročilo o mikrobiološkem preskušanju

Vzorci: Pitna voda
Številka vzorca: 24/112540; 24/112541
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 Grilovec, Lovski dom, Črni potok 9a
Stanje vzorca: Vzorec ustreza kriterijem za sprejem (vsi vzorci)

Odvzem vzorca **Sprejem vzorca** **Datum poročila:** 25.10.2024
Datum in ura: 22.10.2024 08:57 **Datum in ura:** 22.10.2024 11:46
Odvzel: Miha Povhe, NLZOH OPKV **Sprejel:** Katarina Dobravec

Rezultati preskušanja

Št. vzorca Lab. št.	Vzorčno mesto	Število kolonij pri 36 °C	Število kolonij pri 22 °C	Koliformne bakterije	Escherichia coli	Enterokoki	Clostridium perfringens
		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	ISO 14189:2013 LJ CFU/100 mL
24/112540 24/22699	Podroje 31	<10	<10	ni najdeno	ni najdeno	ni najdeno	-
24/112541 24/22700	Lovski dom	<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 25.10.2024
08:53:01

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>.