



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor


CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Oddelek za okolje in zdravje Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, **T:** (02) 45 00 260, **F:** (02) 45 00 148, **E:** mb.coz@nlzohsi



V00003562

 Občina Medvode	Sig. zn.: 0503
Prejeto: 2.8.2016	Št. prilog:
Št. zad.: 182-39/2016 - 1	
V seznanitev:	Vrednost:

Spremljanje zdravstvene ustreznosti vode - Občina Medvode

Ljubljana, julij 2016

Naslov: Spremljanje zdravstvene ustreznosti vode - Občina Medvode

Izvajalec: Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE
Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor
Telefon: +386 2 4500 260
Telefaks: +386 2 4500 148
Transakcijski račun: 01100-6000043285

Naročnik: Občina Medvode
Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode

Evidenčna oznaka: 214a-14/9066-16/16593-V

Delovni nalog: Pogodba Pg 214a-14/9066-16 z dne 04.07.2016

Dejavnost: Pitne in kopalne vode

Vodja dejavnosti: dr. Nataša Sovič, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Sodelavci: Miha Povhe, dipl. san. inž. *Miha Povhe*
Vesna Hrženjak, dr. med., spec.

Skrbnik: mag. Renata Bregar, univ. dipl. kem.

za N. Sovič

Ljubljana, 26.07.2016

ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE MARIBOR

Vodja oddelka:

mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



OSNOVNI PODATKI

Vzorec:	Pitna voda - Vodovod Trnovec-Govejek - Poročilo
Evidenčna oznaka:	214a-14/9066-16/16593-V
Številka vzorca:	16/16593
Lastnik:	Občina Medvode, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Plačnik:	Občina Medvode, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Naročnik:	Občina Medvode, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Vzorec odvzel:	Miha Povhe
Datum odvzema:	18.07.2016
Mesto odvzema:	Vodovod Trnovec - Govejek
Vzorec prevzel:	Janko Debeljak
Datum prevzema:	18.07.2016
Kraj prevzema:	Ljubljana

Opis vzorca

Uvod

Dne 18.7.2016 smo opravili pregled in odvzem vzorcev pitne vode na vodovodnem sistemu Trnovec-Govejek. Za redna mikrobiološka preskušanja smo odvzeli en vzorec pitne vode, ki smo ga dodatno preskušali na prisotnost bakterij *Clostridium perfringens* s sporami in en vzorec za občasna preskušanja. Za fizikalno kemijska preskušanja (redna) smo en vzorec pitne vode odvzeli iz vodooskrbnega objekta (vodohran). Pregled smo opravili v skladu s pogodbo.

Vodovod se oskrbuje s pitno vodo iz zajetja, ki se nahaja v gozdu ob makadamski cesti na Govejek. Tudi vodozbirno zaledje predstavljajo gozdne površine na strmih pobočjih. Voda gravitacijsko teče v vodohran (100m³) nad oskrbovalnim območjem. Tudi način distribucije pitne vode iz vodohrana je gravitacijski za vse uporabnike nizke cone, medtem ko je oskrba, za uporabnike visoke cone, urejena preko tlačno oskrbovalnega cevne sistema in vodohrana Drnovec. Tip surove vode iz zajetja je podzemna voda, ki se jo pred distribucijo do uporabnikov ne pripravlja. Vodovodni sistem je, na dan pregleda, deloval brez posebnosti. Odvzeta vzorca pitne vode sta, glede organoleptičnih lastnosti (videz in vonj), ustrezala zahtevam pravilnika.

Odjemno mesto:

1. Vodohran Trnovec-dotok
2. Trnovec 27

Ocena rezultatov

Glede na rezultate opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj ocenjujemo, da je bila pitna voda v omrežju vodovodnega sistema Trnovec-Govejek, glede na preskušane parametre, skladna z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Ur.list RS št.19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/15).

Priloge poročila

Priloga 1: Poročilo o mikrobioloških preskusih: PV/2644, PV/2645.

Priloga 2: Poročilo o fizikalno kemijskih preskusih: 16/15807-A.

Priloga 3: Poročilo o vzorčenju in meritvah na terenu: 16/15807-T, 16/15809-T.

PRILOGA 1



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO
CENTER ZA MIKROBIOLOŠKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA
Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

Oddelek za mikrobiološke analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor
Laboratorij za živila, vode in predmete splošne rabe, enota Ljubljana, Grablovičeva 44, 1000 Ljubljana
T: (01) 52 05 729, F: (01) 52 05 730

Protokol: **PV/2644**
Status: **Končni, Verzija: 1.00**

POROČILO O PRESKUSU - VODE

Pošiljatelj: **NLZOH - COZ - Enota za vode in tla Maribor**, Grablovičeva ulica 44, 1000 Ljubljana
Naročnik, Plačnik, Lastnik: **Občina Medvode**, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Poslano v vednost: **pošiljatelju**

Sprejem: **18.07.2016 ob 12:00**, Preiskano do: **21.07.2016**

Namen odvzema: **Pogodba**

Vzorci prinesel: **Povhe Miha**

Vzorec: **Pitna voda - vodohran Trnovec - dotok**

Lokacija: **Vodovod Trnovec Govejek**, 1215 Medvode
Odvzel: **Povhe Miha**
Datum odvzema: **18.07.2016**
Stanje ob prevzemu: **ustrezno**

Preiskava: **Občasna Colilert KVANTI**

Zahtevek: Obseg preiskav in kriteriji (mejne vrednosti) za zahtevane parametre so povzeti iz Pravilnika o pitni vodi - Priloga I, DEL A in C (Ur. l. RS, št. 19/04) in so navedeni v opombi.

PARAMETER	METODA	PREISK. KOLIČINA	KRITERIJ	REZULTAT	ENOTA	ZAČETEK KONEC
Koliformne bakterije	ISO 9308-2:2012	100 ml	0	0	MPN/100 ml	18.07.2016 19.07.2016
<i>Escherichia coli</i>	ISO 9308-2:2012	100 ml	0	0	MPN/100 ml	18.07.2016 19.07.2016
Enterokoki	ISO 7899-2:2000	100 ml	0	0	CFU/100 ml	18.07.2016 20.07.2016
Število kolonij pri 22°C	ISO 6222:1999	1 ml	/	<10	CFU/ml	18.07.2016 21.07.2016
Število kolonij pri 36°C	ISO 6222:1999	1 ml	100	<10	CFU/ml	18.07.2016 20.07.2016

1. VIR ZA OBSEG PREISKAV IN ZA KRITERIJE (MEJNE VREDNOSTI):

Priloga I, del A: *Escherichia coli*; Enterokoki

Priloga I, del C: Koliformne bakterije; Število kolonij pri 22°C in 37°C; *Clostridium perfringens* (vključno s sporami)

2. RAZLAGA NAČINA PODAJANJA REZULTATOV ZA ŠTEVILO PREŠTETIH KOLONIJ V OBMOČJU DO 10

Ni najdeno: 0; Najdeno 1-3: <4; Najdeno 4-9: **ocenjeno**

Odgovorni analitik:
Katja Kastelic, univ.dipl.mikrobiol.



Vodja enote Ljubljana:
Tatjana Rupel, univ.dipl.biol.,
spec.med.mikrobiol.





POROČILO O PRESKUSU - VODE

Pošiljatelj: NLZOH - COZ - Enota za vode in tla Maribor, Grablovičeva ulica 44, 1000 Ljubljana
Naročnik, Plačnik, Lastnik: Občina Medvode, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Poslano v vednost: pošiljatelju

Sprejem: 18.07.2016 ob 12:00, Preiskano do: 21.07.2016
Namen odvzema: Pogodba

Vzorci prinesel: Povhe Miha

Vzorec: Pitna voda - Trnovec 27

Lokacija: Vodovod Trnovec Govejek, 1215 Medvode
Odvzel: Povhe Miha
Datum odvzema: 18.07.2016
Stanje ob prevzemu: ustrežno

Preiskava: MPN - kvantitativna metoda Colilert in *Clostridium perfringens* po pravilniku

Zahtevek: Obseg preiskav in kriteriji (mejne vrednosti) za zahtevane parametre so povzeti iz Pravilnika o pitni vodi - Priloga I, DEL A in C (Ur. l. RS, št. 19/04) in so navedeni v opombi.

PARAMETER	METODA	PREISK. KOLIČINA	KRITERIJ	REZULTAT	ENOTA	ZAČETEK KONEC
Koliformne bakterije	ISO 9308-2:2012	100 ml	0	0	MPN/100 ml	18.07.2016 19.07.2016
<i>Escherichia coli</i>	ISO 9308-2:2012	100 ml	0	0	MPN/100 ml	18.07.2016 19.07.2016
Število kolonij pri 22°C	ISO 6222:1999	1 ml	/	<10	CFU/ml	18.07.2016 21.07.2016
Število kolonij pri 36°C	ISO 6222:1999	1 ml	100	<10	CFU/ml	18.07.2016 20.07.2016
<i>Clostridium perfringens</i> s sporami	ISO 14189:2013	100 ml	0	0	CFU/100 ml	18.07.2016 19.07.2016

1. VIR ZA OBSEG PREISKAV IN ZA KRITERIJE (MEJNE VREDNOSTI):

Priloga I, del A: *Escherichia coli*; Enterokoki

Priloga I, del C: Koliformne bakterije; Število kolonij pri 22°C in 37°C; *Clostridium perfringens* (vključno s sporami)

2. RAZLAGA NAČINA PODAJANJA REZULTATOV ZA ŠTEVILO PREŠTETIH KOLONIJ V OBMOČJU DO 10

Ni najdeno: 0; Najdeno 1-3: <4; Najdeno 4-9: ocenjeno

Odgovorni analitik:
Katja Kastelic, univ. dipl. mikrobiol.



Vodja enote Ljubljana:
Tatjana Rupel, univ. dipl. bjol.
spec. med. mikrobiol.

PRILOGA 2



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.ccka@nlzoh.si



SLOVENSKA
AKREDITACIJA
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-014

Rezultati, označeni z #, se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

POROČILO O PRESKUSIH

Evidenčna oznaka: 214a-14/9066-16/15807-A

Kraj, datum: Ljubljana, 26.07.2016

Naloga

Ime: Spremljanje zdravstvene ustreznosti vode - Občina Medvode
Skrbnik: mag. Renata Bregar, univ. dipl. kem. *RS*
Naročnik: Občina Medvode, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Delovni nalog: Pogodba Pg 214a-14/9066-16 z dne 04.07.2016

Vzorec

Številka: 16/15807 Čas vzorčenja: 18.07.2016 08:10
Oznaka: Pitna voda - Vodovod Trnovec-Govejek, vodohran Trnovec-dotok (mikro, kemija) Čas sprejema: 18.07.2016 12:00
Odvzel: Miha Povhe, dipl. san. inž.

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor
Vodja oddelka:
dr. Boštjan Križanec, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Rezultati

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

Parameter	Rezultat	Normativ	Enota	Izraž. kot/na	Metoda, kraj izvedbe	Začetek Konec
Splošni fizikalno-kemijski parametri						
pH	7,3	(6,5-9,5) (f)			ISO 10523: 2008 [76], Mb	19.07.2016 19.07.2016
Električna prevodnost (20°C)	421	2500	µS/cm		EN 27888: 1993, Mb	19.07.2016 19.07.2016
Vonj	# BREZ	(a)			Interna metoda - vonj, Mb	19.07.2016 19.07.2016
Okus	# BREZ	(a)			Interna metoda - okus, Mb	19.07.2016 19.07.2016
Barva	<0,10	(a)	m-1		ISO 7887 metoda B: 2011 [70], Mb	19.07.2016 19.07.2016
Motnost	0,90	(a)	NTU		ISO7027 - brez poglavja 5: 1999, Mb	19.07.2016 19.07.2016
Amonij	<0,013	0,5	mg/l	NH4	ISO 11732: 2005 [132], Mb	19.07.2016 19.07.2016

Evidenčna oznaka: 214a-14/9066-16/15807-A

Kraj, datum: Ljubljana, 26.07.2016

[70] T= 20° C, val.dol. 436 nm

[76] T(meritve): 20 °C

[132] Metoda CFA

Pravilnik o pitni vodi (Ur.list RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006, 25/2009, 74/2015)

(a) Sprejemljiva za potrošnike in brez neobičajnih sprememb.

(f) Za vodo, namenjeno pakiranju je lahko najnižja vrednost 4,5.

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Rezultati se nanašajo izključno na preiskan 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.

PRILOGA 3



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Oddelek za okolje in zdravje Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 260, F: (02) 45 00 148, E: mb.coz@nlzoh.si

POROČILO O VZORČENJU IN MERITVAH NA TERENU

Evidenčna oznaka: 214a-14/9066-16/15807-T

Kraj, datum: Ljubljana, 26.07.2016

Naloga

Ime: Spremljanje zdravstvene ustreznosti vode - Občina Medvode
Skrbnik: mag. Renata Bregar, univ. dipl. kem. *RS*
Naročnik: Občina Medvode, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Delovni nalog: Pogodba Pg 214a-14/9066-16 z dne 04.07.2016

Vzorec

Številka: 16/15807 Čas vzorčenja:
Oznaka: Pitna voda - Vodovod Trnovec-Govejek, 18.07.2016 08:10
vodo hran Trnovec-dotok (mikro, kemija)
Odvzel: Miha Povhe, dipl. san. inž.
Metoda vzorčenja: ISO 5667-5: 2006
Mesto vzorčenja: Medvode - Vodovod Trnovec - Govejek

Oddelek za okolje in zdravje Maribor

Vodja oddelka:

mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Rezultati

Parameter	Rezultat	Normativ	Enota	Izraž. kot/na	Metoda, kraj izvedbe	Začetek Konec
Meritve na terenu						
Temperatura vode	9,0		°C		DIN 38404-4: 1976, Mb	18.07.2016 18.07.2016

Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku.



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Oddelek za okolje in zdravje Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 260, F: (02) 45 00 148, E: mb.coz@nlzoh.si

POROČILO O VZORČENJU IN MERITVAH NA TERENU

Evidenčna oznaka: 214a-14/9066-16/15809-T

Kraj, datum: Ljubljana, 26.07.2016

Naloga

Ime: Spremljanje zdravstvene ustreznosti vode - Občina Medvode
Skrbnik: mag. Renata Bregar, univ. dipl. kem.
Naročnik: Občina Medvode, Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
Delovni nalog: Pogodba Pg 214a-14/9066-16 z dne 04.07.2016

Vzorec

Številka: 16/15809 Čas vzorčenja: 18.07.2009
Oznaka: Pitna voda - Vodovod Trnovec-Govejek, Trnovec 27 (mikro)
Odvzel: Miha Povhe, dipl. san. inž.
Metoda vzorčenja: ISO 5667-5: 2006
Mesto vzorčenja: Medvode - Vodovod Trnovec - Govejek

Oddelek za okolje in zdravje Maribor

Vodja oddelka:

mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Rezultati

Parameter	Rezultat	Normativ	Enota	Izraž. kot/na	Metoda, kraj izvedbe	Začetek Konec
Meritve na terenu						
Temperatura vode	15,2			°C	DIN 38404-4: 1976, Mb	18.07.2009 18.07.2009
Električna prevodnost (20°C)	465			µS/cm	EN 27888: 1993, Mb	17.07.2016 18.07.2016

Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku.