



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DANTE-NL-COZ-MB-214a_Pr14OKP_LP14

POROČILO O PITNI VODI ZA LETO 2014 – OKP ROGAŠKA SLATINA

Maribor, marec 2015

Naslov: Poročilo o pitni vodi za leto 2014 – OKP Rogaška Slatina

Izvajalec: NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO
Center za okolje in zdravje
Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Prvomajska 1, 2000 MARIBOR

Evidenčna oznaka: 214a-13/6946-14
Šifra dejavnosti: 214a – pitne vode
Delovni nalog: Pogodba št. JNOKP-072012 z dne 29.01.2013

Naročnik: OKP ROGAŠKA SLATINA
Celjska cesta 12
3250 Rogaška Slatina

Izvajalci naloge: Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.-vodja naloge
Darja Repnik, univ.dip.inž.kem.tehnol.
Marjana Babič, univ.dipl.inž.kem.inž.

mag. Marija Lušicky, dr.vet.med.

Maribor, 18.03.2015

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE MARIBOR
Vodja:

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

1 UVOD

Letno poročilo o kakovosti pitne vode predstavlja pregled rezultatov preskušanja terenskih, mikrobioloških in fizikalno-kemijskih parametrov za leto 2014 iz javnih sistemov oskrbe s pitno vodo v upravljanju OKP ROGAŠKA SLATINA.

V skladu z določili 10. čl. Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009) mora upravljavec izvajati notranji nadzor. Notranji nadzor mora biti vzpostavljen na osnovah HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) sistema, ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov, ki lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi. Notranji nadzor se izvaja v skladu s predpisi, ki urejajo zdravstveno ustreznost živil.

2 ZAKONSKE PODLAGE

- Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009);
- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živilo (Ur. list RS št. 52/2000, 42/2002, 47/2004);
- Uredba (ES) št. 178/2002 Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane in Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živilo (ZZUZIS), (Ur. list RS št. 52/2000, 42/2002 in 47/2004);
- Zakon o vodah ZV-1 (Ur. list RS št. 67/2002, 110/2002, 57/2008);
- Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. list RS št. 25/2009).

3 NOTRANJI NADZOR V LETU 2014

Pregled vodovodnih sistemov in mest vzorčenja v letu 2014 je razviden iz tabele 1.

Tabela 1: Pregled vodovodnih sistemov in mest vzorčenja

VODOVODNI SISTEM	ODVZEMNO MESTO
BELI POTOK- PIJOVCI	omr. Novak Ivan Ržiški, Pijovci 59, Podplat
BISTRICA OB SOTLI	omr. Vrtec (OŠ) Bistrica ob Sotli
BOBOVO	omr. Vodohram
BUČE	omr. Bife pri Drejčeku
CEROVEC	omr. Bife Zgornji Cerovec
DOBOVEC	omr. OŠ Rogatec, podružnica Dobovec

VODOVODNI SISTEM	ODVZEMNO MESTO
DONAČKA GORA	omr. OŠ Rogatec, podružnica Donačka gora
FUŽINE-OBSOTELJE	omr. Alegro Leopold, Golobjnek ob Sotli 10 - črevarna
	omr. OŠ Lesično
KOZJE	omr. Vrtec (OŠ) Kozje
LOKA-ŠMARJE-ROGAŠKA	omr. Gostišče Zadružnik Šmarje
	omr. Trgovina Orač
	omr. Vital Mestinje
NUNSKA GORA	omr. Vehovar Jožef, Pečica 45
OLIMJE-PODČETRTEK	omr. Vrtec (OŠ) Podčetrtek
OSREDEK	omr. Jagrič Slavko, Osredek pri Podsredi 26
	omr. Osredek pri Podsredi 7
	omr. Osredek pri Podsredi 9
PIJOVCI-PRELOGE	omr. Šket Janko, Belo 12
PODSREDA	omr. Bar Pod Gradom, Podsreda 49
	omr. Poklek, Kavžar Anton, Vojsko 18a
	omr. Trgovina Tuš
POLJČANE-ROGAŠKA- ROGATEC	omr. Vrtec (II. OŠ) Rogaška Slatina
	omr. Vrtec (I. OŠ) Rogaška Slatina
	omr. (OŠ) Rogatec
PRISTAVA PRI MESTINJU	omr. OŠ Pristava pri Mestinju
	omr. Bar Mala Riba
SLADKA GORA	omr. Vrtec (OŠ) Sladka Gora
STUDENEC-POLJČANE	omr. Dom Jožeta Potrča Poljčane
	omr. OŠ Poljčane
	omr. Črpališče Poljčane
SVETI FLORJAN	omr. GIC Gradnje
SVETI JURIJ	omr. Kovač Jurij, Donačka gora 51
ŠMARJE (DOLGA GORA)	omr. OŠ Šmarje pri Jelšah
VRH-LASTNIČ	omr. Jagrič Vinko, Lastnič 76
ZGORNJE NEGONJE	omr. Bife Golob

V tabeli 2 so navedeni osnovni podatki posameznih oskrbovalnih območij in vodovodnih sistemov iz informacijskega sistema monitoringa pitne vode (MPV).

Tabela 2: Osnovni podatki posameznih oskrbovalnih območij

ID	Oskrbovalno območje	Vodovodni sistem	Izvor surove vode	Uporabnikov	Distribucija	Doziranje	Priprave
829	BOBOVO	BOBOVO	Podzemna	380	30	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
859	BUČE	BUČE	Podzemna	190	13	ni doziranja	ni priprave
899	STUDENICE - POLJČANE	STUDENICE - POLJČANE	Površinska	4205	481	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija s plinskim klorom
930	ZBELOVSKA GORA - PEČICA (NUNSKA GORA)	ZBELOVSKA GORA - PEČICA (NUNSKA GORA)	Podzemna	128	14	ni doziranja	ni priprave
984	PIJOVCI - PRELOGE	PIJOVCI - PRELOGE	Podzemna	212	15	ni podatka	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1133	LOKA - ŠMARJE -ROGAŠKA	LOKA -ŠMARJE- ROGAŠKA	Podzemna	6575	5194	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija s plinskim klorom
1149	PODČETRTEK - OLIMJE	PODČETRTEK - OLIMJE	Podzemna	455	335	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1150	KOZJE	KOZJE	Podzemna	177	18	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1151	ČEHOVEC- BISTRICA OB SOTLI	BISTRICA OB SOTLI	Podzemna	967	104	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1152	PRISTAVA PRI MESTINJU	PRISTAVA PRI MESTINJU	Podzemna	1300	240	ročno	dezinfekcija z Dizosan klor tabletami, redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1165	FUŽINE - OBSOTELJE	FUŽINE - OBSOTELJE	Podzemna	2328	326	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1166	DONAČKA GORA	DONAČKA GORA	Podzemna	72	100	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1167	PODSREDA	PODSREDA	Podzemna	162	18	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1168	SLADKA GORA	SLADKA GORA	Podzemna	119	11	ni podatka	drugo sredstvo, redna dezinfekcija
1328	SV. FLORIJAN	SV. FLORIJAN	Podzemna	281	25	ni podatka	občasna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1343	ZGORNJE NEGONJE	ZGORNJE NEGONJE	Podzemna	162	15	ni podatka	redna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1344	BOČ CEROVEC	ZGORNJI CEROVEC	Podzemna	877	15	ročno	dezinfekcija z Dizosan klor tabletami, občasna dezinfekcija, dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1523	POLJČANE-ROGAŠKA-ROGATEC	POLJČANE - ROGAŠKA - ROGATEC	Podzemna	8511	1648	avtomatsko	redna dezinfekcija, dezinfekcija s plinskim klorom
1537	DOLGA GORA - ŠMARJE PRI JELŠAH	DOLGA GORA - ŠMARJE PRI JELŠAH	Podzemna	1094	-	avtomatsko	dezinfekcija z natrijevim hipokloritom
1538	MUKOVEC - VRH - LASTNIČ	MUKOVEC - VRH - LASTNIČ	Podzemna	369	-	avtomatsko	dezinfekcija z natrijevim hipokloritom

3.1 Mikrobiološka kakovost vode

V tabelah 3 in 4 je pregled rezultatov mikrobioloških preskušanj na javnem vodovodnem omrežju, ki je v upravljanju OKP Rogaška Slatina.

Tabela 3: Rezultati mikrobioloških preskušanj

	Mikrobiološka preskušanja		
	Redni obseg št. vseh vzorcev	Dodatna izvedena preskušanja Clostridium perfringens- CP, ent	št.neskladnih
Sistem za oskrbo s pitno vodo			
Bistrica ob Sotli	12	enterokoki (1)	1-SK22
Beli Potok-Pijovci	6	enterokoki (1)	1-KB
Bobovo	7	enterokoki (1)	0
Buče	6	CP (1), enterokoki (1)	1-KB
Cerovec	6	enterokoki (1)	0
Dobovec	6	CP (1), enterokoki (1)	0
Donačka gora	6	enterokoki (1)	0
Fužine-Obsotelje	18	CP (1), enterokoki (3)	0
Kozje	6	enterokoki (1)	0
Podsreda-Poklek	13	CP (2), enterokoki (3)	1-SK22, EC, KB
Loka-Šmarje-Rogaška	24	enterokoki (5)	1-SK22, SK37
Nunska gora	6	enterokoki (1)	0
Olimje-Podčetrtek	12	enterokoki (1)	1-KB
Osredek	14	CP (2), enterokoki (2)	2-KB, 1-EC, 2-SK22
Pijovci-Preloge	7	CP (1), enterokoki (2)	1-KB, EC, ENT, 2-SK22, 2-SK37
Poljčane-Rogatec	26	enterokoki (3)	0
Pristava pri Mestinju	12	CP (1), enterokoki (1)	0
Sladka gora	6	enterokoki (1)	0
Studenice-Poljčane	17	CP (1), enterokoki (8)	0
Sv. Florjan	6		0
Sv Jurij	8	enterokoki	SK22
Šmarje-Dolga gora	7	enterokoki (1)	0
Vrh-Lasnič	6	CP (1), enterokoki (1)	SK37
Zgornje Ngonje	8	CP (1)	0

*Legenda:

KB-koliformne bakterije, SK37-št.kolonij pri 37°C, SK22-št.kolonij pri 22°C, ENT-enterokoki, EC-Escherichia Colli

Neskladnosti so bile ugotovljene pri 13 vzorcih. Povišano število kolonij pri 22°C je bilo ugotovljeno pri 8 vzorcih (sistemi za oskrbo s pitno vodo: Bistrica ob Sotli, Podsreda, Loka-Šmarje, Rogaška, Osredek, Pijovci-Preloge in Sveti Jurij), povečano število kolonij pri 37°C je bilo ugotovljeno pri 4 vzorcih (vodovodni sistemi: Loka-Šmarje, Rogaška, Pijovci-Preloge, Vrh-Lastnič), prisotnost koliformnih bakterij je bila ugotovljena pri 7 vzorcih (vodovodni sistemi - Beli Potok-Pijovci, Buče, Podsreda, Olimje-Podčetrtek, Osredek, Pijovci-Preloge), prisotnost enterokokov je bila razlog neskladnosti pri 1 vzorcu (vodovodni sistem: Pijovci-Preloge) v 3 vzorcih pa je bila ugotovljena vsebnost *E. coli* (vodovodni sistem Podsreda, Osredek, Pijovci-Preloge).

Največjo nevarnost povezano z mikroorganizmi v pitni vodi predstavljajo človeški in živalski izločki. Prisotnost *Escherichia coli* (*E.coli*) in enterokokov v pitni vodi lahko predstavlja tveganje

za zdravje ljudi. Upravljavec je sprejel ustrezne ukrepe za varovanje zdravja uporabnikov pitne vode in dokazoval skladnost pitne vode s kontrolnimi odvzemi na istih mestih pripadajočega omrežja. Po izvedenih ukrepih, je bilo opravljeno ponovno vzorčenje na mikrobiološka preskušanja, ki so potrdila uspešnost opravljenih ukrepov.

V tabeli 4 je navedeno število preskušanj in skladnost mikrobioloških vzorcev v letu 2014.

Tabela 4: Število opravljenih mikrobioloških preskušanj v letu 2014

preskusi	skupno število preskusov	število neskladnih	odstotek skladnih vzorcev
Skupno število kolonij pri 22°C	247	8	96,76
Skupno število kolonij	247	4	98,38
Koliformne bakterije	247	7	97,17
Escherichia coli (E. coli)	247	3	98,79
Enterokoki	38	1	97,37
Clostridium perfringers	11	0	100,00

3.2 Kemijska kakovost vode

Tabela 5: Rezultati kemijskih preskušanj

		Kemijska preskušanja				Dodatno
		Redna		Občasna		
Sistem za oskrbo	Število	št. vseh	št.	št. vseh	št.	
s pitno vodo	uporabnikov	vzorcev	neskladnih	vzorcev	neskladnih	
Bistrica ob Sotli	967	7	0	1	0	klorid+THM(2)
Beli Potok-Pijovci	41	5	0	0	0	klorid+THM
Bobovo	380	3	0	1	0	klorid+THM
Bučje	190	4	0	0	0	klorid+THM
Cerovec	877	3	0	0	0	klorid+THM
Dobovec	9	3	0	0	0	klorid+THM
Donačka gora	72	3	0	0	0	klorid+THM
Fužine-Obsotelje	2328	6	0	0	0	klorid+THM(2)
Kozje	177	3	0	0	0	klorid+THM
Podsreda-Poklek	162	7	0	1	0	klorid+THM(2)
Loka-Šmarje-Rogaška	6575	11	0	0	0	klorid+THM(3)
Nunska gora	/	3	0	0	0	klorid+THM
Olimlje-Podčetrtek	455	4	0	0	0	klorid+THM
Osredek	28	6	0	0	0	klorid+THM(2)
Pijovci-Preloge	212	3	0	1	1	1-atrazin, atrazindesetil klorid+THM
Poljčane-Rogatec	8511	9	0	0	0	klorid+THM
Pristava pri Mestinju	825	4	0	0	0	klorid+THM
Sladka gora	119	3	0	0	0	klorid+THM
Studenice-Poljčane	1698	10	0	1	0	klorid+THM(3)
Sv. Florjan	281	4	0	0	0	klorid+THM
Sv. Jurij	25	4	0	1	0	klorid+THM
Šmarje-Dolga gora	1094	3	0	0	0	klorid+THM
Vrh-Lasnič	369	3	0	1	0	klorid+THM
Zgornje Ngonje	162	4	0	0	0	klorid+THM

V času vzorčenja je bila najnižje izmerjena temperatura 6,2 °C, najvišja pa 22°C. Vrednosti pH so se gibale med 7,1 in 8,3 in so znotraj mej opredeljenih s Pravilnikom o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009). Preiskovana voda ni obremenjena z amonijem. Vsebnosti so pod oz. na spodnji meji določanja uporabljene metode. Maksimalna vsebnost amonija je znašala 0,014mg/l. V preiskovanem obdobju je bila najvišja izmerjena motnost 8,1 NTU, najnižja pa 0,1 NTU. Mejna vrednost za električno prevodnost 2500µS/cm ni bila presežena v nobenem preskušanem vzorcu.

Kemijska neskladnost je bila ugotovljena pri enem vzorcu. V vodnem sistemu Pijovci-Preloge sta bili preseženi vrednosti pesticidov atrazina in desetil-atrazina.

4 REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE

V tabeli 6 je pregled števila vzorcev, ki so bili vzorčeni v okviru državnega programa Monitoringa pitne vode.

Tabela 6: Pregled vzorcev monitoringa pitne vode

ID	Ime	redna preskušanja	občasna preskušanja
5	BISTRICA OB SOTLI	4	1
32	BOBOVO	1	0
39	BUČE	2	0
1835	DOLGA GORA - ŠMARJE PRI JELŠAH	4	1
45	DONAČKA GORA	2 (1*neskladen)	0
10	FUŽINE - OBSOTELJE	4	1
62	KOZJE	2	0
16	LOKA -ŠMARJE-ROGAŠKA	8	1
1836	MUKOVEC - VRH - LASTNIČ	2	0
71	OSREDEK	0	0
77	PIJOVCI - PRELOGE	1	1 (1**neskladen)
17	PODČETRTEK - OLIMJE	2 (1*neskladen)	0
82	PODSREDA	2	0
1818	POLIČANE - ROGAŠKA - ROGATEC	8	1
18	PRISTA VA PRI MESTINJU	4	1
95	SLADKA GORA	2	0
98	SV. FLORIJAN	2	0
142	SVETI JURIJ	0	0
180	ZBELOVSKA GORA - PEČICA (NUNSKA GOR	2	0
116	ZGORNJE NEGONJE	2	0
117	ZGORNJI CEROVEC	4	1
694	STUDENICE - POLIČANE	4	1

*Vzorec je bil neskladen zaradi prisotnosti koliformnih bakterij

**Vzorec je bil neskladen zaradi presežene vsote pesticidov

5 OCENA PRIMERNOSTI ZA OSKRBO S PITNO VODO

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je OKP Rogaška Slatina v letu 2014 uporabnike oskrbovala s pitno vodo, ki je ustrezala zahtevam Pravilnika o pitni vodi, z izjemo posameznih vzorcev na posameznih odvzemnih mestih. Primeri mikrobiološke neskladnosti sovpadajo s povečano motnostjo vode ali posledice okvare/izpada postopka priprave pitne vode vira. V vseh primerih ugotovljenih neskladnosti je upravljavec izvajal ustrezne aktivnosti, s katerimi je zagotovil varno oskrbo s pitno vodo.

Na osnovi rezultatov fizikalno-kemijskih in mikrobioloških preskušanj pitne vode v vodovodnih sistemih v upravljanju OKP Rogaška Slatina ter na osnovi izvedenih aktivnosti upravljavca, je ocenjeno, da je bila oskrba s pitno vodo v letu 2014 varna in brez zdravstvenih tveganj.

6 VIRI

- /1/ Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009);
- /2/ Priporočila IVZ RS za pitno vodo, <http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=115>;
- /3/ Guidelines for Drinking – Water Quality, 4th edition, World Health Organisation 2011;
- /4/ Die Trinkwasserverordnung, 4.Aufl., Berlin, Erich Schmidt, 2003, ISBN 3 503 05805 2.