



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

DAT.: DANTE-NL-COZ-MB-214a-Pr15OKP_LP15

LETNO POROČILO O PITNI VODI ZA LETO 2015

Za naročnika : OKP Rogaška Slatina

Maribor, marec 2016

Center za okolje in zdravje

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

Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

ID za DDV: SI19651295, TRR: SI5601100-6000043285, BIC: BSLJSI2X, Banka Slovenije



Naslov: Poročilo o pitni vodi za leto 2015 – 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-13/6946-16
Delovni nalog: Pogodba št. JNOKP-072012 z dne 29.01.2013

Šifra dejavnosti: 214a – pitne vode

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, 22.03.2016

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 2015 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, 25/2009 in 74/2015) 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.

V poročilu so obravnavani vzorci odvzeti v okviru notranjega nadzora kakovosti vode, ki ga je v letu 2015 izvajala OKP Rogaška Slatina in vzorci vode odvzeti v okviru državnega monitoringa pitne vode.

Zahteve, ki jih mora izpolnjevati pitna voda, z namenom varovanja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnegakoli onesnaženja pitne vode, predpisuje Pravilnik o pitni vodi (Ur. list. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06 in 25/09). Pravilnik je usklajen z Direktivo sveta 98/83/ES, z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za oskrbo ljudi (Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption), ki ureja področje pitne vode.

2 ZAKONSKE PODLAGE

- Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006, 25/2009 in 74/2015);
- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živilom (Ur. list RS št. 52/2000, 42/2002, 47/2004);
- Zakon o vodah (UR. List RS, št. 67/02, 2/04 – Zzdrl-A, 41/04-ZVO-1, 57/08,57/12, 100/13, 40/14 in 56/15);
- Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. list RS št. 25/09 in 68/2012).

3 NOTRANJI NADZOR V LETU 2015

Pregled vodovodnih sistemov in mest vzorčenja v letu 2015 v okviru notranjega nadzora 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.gostilna Šempeter
	omr. Vrtec (OŠ) Bistrica ob Sotli
BOBOVO	omr. Vodohram
	omr. črpališče Bobovo
BUČE	omr. Top Caffè
	omr. Bife pri Drejčeku
CEROVEC	omr. Bife Zgornji Cerovec
DOBOVEC	Kava bar Janko
	omr. OŠ Rogatec, podružnica Dobovec
DONAČKA GORA	omr. OŠ Rogatec, podružnica Donačka gora
FUŽINE-OBSOTELJE	omr. Alegro Leopold, klavnica
	omr. OŠ Lesično
KOZJE	omr. Vrtec (OŠ) Kozje
LOKA-ŠMARJE-ROGAŠKA	omr. Gostišče Zadržnik Šmarje
	omr. Bar pri Jakcu
	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 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
PRISTA VA 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
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	Dodatna izvedena preskušanja	
Sistem za oskrbo s pitno vodo	št. vseh vzorcev	Clostridium perfringens - CP, enterokoki	št. neskladnih
Bistrica ob Sotli	12	enterokoki (1)	2-KB
Beli Potok-Pijovci	6	enterokoki (1)	2-KB
Bobovo	6		0
Bučje	6	CP (1), enterokoki (1)	0
Cerovec	6	enterokoki (1)	2-KB, 1-EC
Dobovec	6	enterokoki (2)	0
Donačka gora	7	enterokoki (1)	0
Fužine-Obsotelje	18	CP (1), enterokoki (3)	1-SK22
Kozje	6	enterokoki (1)	0
Podsreda-Poklek	12	CP (2), enterokoki (2)	1-SK37
Loka-Šmarje-Rogaška	22	enterokoki (3)	2-SK22, 2-SK37, 1-KB
Nunska gora	6	enterokoki (1)	0
Olimlje-Podčetrtok	12	enterokoki (1)	0
Osredek	14	CP (2), enterokoki (2)	1-KB, 1-EC, 1-SK22
Pijovci-Preloge	6	CP (1), enterokoki (1)	1-KB
Poljčane-Rogatec	25	enterokoki (2)	0
Pristava pri Mestinju	12	CP (1), enterokoki (1)	1-KB
Sladka gora	6	enterokoki (1)	0
Studenice-Poljčane	17	enterokoki (4)	0
Sv. Florjan	6	enterokoki (1)	0
Sv. Jurij	8	enterokoki (1)	0
Šmarje-Dolga gora	6	enterokoki (1)	0
Vrh-Lasnič	6	CP (1), enterokoki (1)	1-SK37, 1-SK22, 1-KB
Zgornje Ngonje	8	CP (1), enterokoki (1)	0

*Legenda:

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

Neskladnosti so bile ugotovljene pri 15 vzorcih. Povišano število kolonij pri 22°C je bilo ugotovljeno pri 5 vzorcih (sistemi za oskrbo s pitno vodo: Fužine-Obsotelje, Loka-Šmarje-Rogaška, Osredek, Vrh-Lasnič), povečano število kolonij pri 37°C je bilo ugotovljeno pri 4 vzorcih (vodovodni sistemi: Loka-Šmarje-Rogaška, Podsred-Poklek, Vrh-Lasnič), prisotnost koliformnih bakterij je bila ugotovljena pri

11 vzorcih (vodovodni sistemi – Bistrica ob Sotli, Beli potok-Pijovci, Cerovec, Loka-Šmarje-Rogaška, Pijovci-Preloge, Pristava pri Mestinju, Vrh Lasnič, Osredek), v 2 vzorcih pa je bila ugotovljena vsebnost *E. coli* (vodovodni sistemi: Cerovec, Osredek).

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. Upravljalavec 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.

Skupaj je bilo skladnih 93,7 % vzorcev.

V tabeli 4 je navedeno število preskušanj in skladnost mikrobioloških vzorcev glede na

Tabela 4: Število opravljenih mikrobioloških preskušanj v letu 2015

preskusi	skupno število preskusov	število neskladnih	odstotek skladnih vzorcev
Skupno število kolonij pri 22°C	239	5	97,9
Skupno število kolonij pri 37°C	239	4	98,3
Koliformne bakterije	239	11	95,4
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	239	2	99,2
Enterokoki	34	0	100,0
<i>Clostridium perfringers</i> (s sporami)	10	0	100

3.2 Kemijska kakovost vode

Tabela 5: Rezultati kemijskih preskušanj

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

V času vzorčenja je bila najnižje izmerjena temperatura 4,6 °C, najvišja pa 22,8°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. V preiskovanem obdobju je bila najvišja izmerjena motnost 6,6 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 je ugotovljena presežena vrednost pesticida desetilatrazina.

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

5 OCENA PRIMERNOSTI ZA OSKRBO S PITNO VODO

Glede na rezultate mikrobioloških preiskav ugotavljamo, da je OKP Rogaška Slatina v letu 2015 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 2015 varna. Ž

6 VIRI

- /1/ Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006, 25/2009 in 74/2015);
- /2/ Priporočila NIJZ za pitno vodo, www.nijz.si
- /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.