



ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO CELJE, ODDELEK ZA ZDRAVSTVENO EKOLOGIJO  
**Ipavčeva 18, 3000 C E L J E,**  
Telefon: (03)42-51-200, Fax: (03) 42-51-115

## **VODOVODNI SISTEM FRANKOLOVO - ŠIBANC**

**LETNO POROČILO O PITNI VODI ZA LETO 2011**

---

Naslov naloge: Poročilo o kvaliteti pitne vode 2011 za vodovodni sistem  
FRANKOLOVO - ŠIBANC

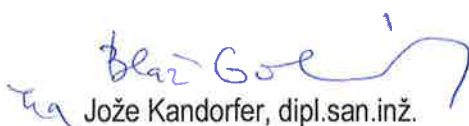
Upravljavec: VODOVOD-KANALIZACIJA JAVNO PODJETJE D.O.O.  
CELJE, Lava 2a, 3000 CELJE

Datum izdelave poročila: Marec, 2012


Številka poročila: 6020106-12-012

Pripravil: Blaž Goličnik, dipl.san.inž.

V vednost: 1. naslov  
2. arhiv ZZV

  
Jože Kandorfer, dipl.san.inž.  
Vodja enote za komunalno higieno



  
mag. Simona Uršič, dr. med.  
Predstojnica oddelka za  
zdravstveno ekologijo

## KAZALO

1	UVOD.....	1
2	<b>ODVZEMNA MESTA IN NABOR PRESKUŠANIH PARAMETROV .....</b>	<b>2</b>
2.1	ODVZEMNA MESTA V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA ZA VODOVODNI SISTEM FRANKOLOVO - ŠIBANC2	
2.2	RAZLAGA NABORA MOŽNIH PAKETOV PRESKUŠANIH PARAMETROV .....	2
3	<b>REZULTATI PRESKUSOV VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU 2011 NA VODOVODNEM SISTEMU FRANKOLOVO - ŠIBANC.....</b>	<b>3</b>
3.1	PREVERJANJE MIKROBIOLOŠKE KAKOVOSTI PITNE VODE.....	3
3.2	PREVERJANJE FIZIKALNO KEMIJSKE KAKOVOSTI PITNE VODE .....	3
3.3	SKLADNOST ODVZETIH VZORCEV Z VELJAVNO ZAKONODAJO.....	3
3.4	UKREPANJE OB UGOTOVLJENEM NESKLADJU .....	3
3.5	TABELARIČNI PRIKAZ ODVZETIH VZORCEV PITNE VODE .....	4
4	<b>VODNI VIRI.....</b>	<b>5</b>
5	<b>REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE .....</b>	<b>5</b>
6	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>6</b>

## 1 UVOD

Upravljalci sistemov za oskrbo s pitno vodo so na osnovi Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009) dolžni zagotavljati izvajanje notranjega nadzora.

Notranji nadzor mora biti vzpostavljen na osnovah HACCP sistema, ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov, ki lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov ter vzpostavljanje stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v oskrbi s pitno vodo, kjer se tveganja lahko pojavijo. HACCP načrt mora vsebovati tudi mesta vzorčenja, vrsto preskušanj in najmanjšo frekvenco vzorčenja. Notranji nadzor se izvaja v skladu s predpisi, ki urejajo zdravstveno ustreznost živil.

Podatki o rezultatih laboratorijskih preskusov pitne vode, pridobljenih pri notranjem nadzoru morajo biti uporabnikom vedno na razpolago pri upravljavcu. Upravljalci sistemov za oskrbo s pitno vodo morajo pripraviti letno poročilo. Z letnim poročilom morajo seznaniti uporabnike preko sredstev javnega obveščanja.

V poročilu o pitni vodi za vodovodni sistem FRANKOLOVO - ŠIBANC, katerega upravljavec je VODOVOD – KANALIZACIJA, Javno podjetje d.o.o., Lava 2a, Celje (v nadaljevanju VOKA Celje) so predstavljeni podatki o odvzemnih mestih in rezultatih vseh odvzetih vzorcev pitne vode v okviru notranjega nadzora v letu 2011, dodani pa so tudi rezultati preskušanj vzorcev pitne vode, odvzetih na vodnih virih in rezultati preskušanj vzorcev pitne vode, ki so bili odvzeti v okviru Monitoringa pitne vode (naročnik Ministrstvo za zdravje RS) v letu 2011. Izvajanje notranjega nadzora nad kvaliteto pitne vode iz vodovodnih sistemov v upravljanju VOKA Celje je do začetka maja 2011 opravljal Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, naprej pa Zavod za zdravstveno varstvo Celje.

## 2 ODVZEMNA MESTA IN NABOR PRESKUŠANIH PARAMETROV

### 2.1 ODVZEMNA MESTA V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA ZA VODOVODNI SISTEM FRANKOLOVO - ŠIBANC

- Omr. vrtec Mavrica, Verpete 1 b

### 2.2 RAZLAGA NABORA MOŽNIH PAKETOV PRESKUŠANIH PARAMETROV

Kemijski redni preskusi (indikatorski parametri): pH, elektroprevodnost, prosti Cl, barva, okus, vonj, motnost, oksidativnost

Občasni kemijski preskusi (nabor parametrov je v primeru vzorčenja surove vode na viru nekoliko manjši): osnovni parametri (pH, elektroprevodnost, prosti Cl, barva, okus, vonj, motnost, oksidativnost), anorganski parametri (aluminij, antimon, arzen, baker, bor, kadmij, celotni krom, mangan, natrij, nikelj, selen, svinec, železo, živo srebro, amonij, fluorid, klorid, nitrat, nitrit, sulfat), organski parametri (benzen), trihalometani – vsota (kloroform – triklorometan, bromoform, bromodiklorometan, dibromoklorometan, trihalometani – vsota), policiklični aromatski ogljikovodiki – PAO (PAH, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranaten, benzo(g,h,i)perilen, ideno(1,2,3-c,d)piren, benzo(a)piren), pesticidi – vsota (acetoklor, alaklor, ametrin, atrazin, bromacil, cianazin, desetilatrazin, deizopropilatrazin, dimetenamid, melation, metribuzin, metalaklor, metazaklor, metalaksil, metolaklor, metolaklor ESA, OXA, propazin, prometrin, sebutilazin, simazin, terbutilazin, terbutrin, terbumeton, 2,6-diklorobenzamid, desetilterbutilazin, pendimetalin, napropamid, heksazon, desetilterbutilazin, mezotriol, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4,5-T, diklorprop (2,4 DP), fenoprop (2,4,5 TP), MCPA, MCPB, MCPP (mekoprop), bentazon, imidaklopid, diklorfos, buturon, diuron, izoproturon, klorbromuron, klortoluron, metobromuron, linuron, metobromuron, metoksuron, monolinuron, monuron), lahkoahlapni halogenirani alifatski ogljikovodiki – LKCH (1,2-dikloroetan, tetrakloroeten in trikloroeten - vsota)

Redni mikrobiološki preskusi: *Escherichia coli*, koliformne bakterije, št. kolonij pri 36°C in 22°C.

Dodatni mikrobiološki preskusi: *Clostridium perfringens* (s spori)

Občasni mikrobiološki preskusi: *Escherichia coli*, koliformne bakterije, enterokoki, št. kolonij pri 36°C in 22°C.

### **3 REZULTATI PRESKUSOV VZORCEV PITNE VODE PRIDOBLENI V OKVIRU NOTRANJEGA NADZORA V LETU 2011 NA VODOVODNEM SISTEMU FRANKOLOVO - ŠIBANC**

#### **3.1 PREVERJANJE MIKROBIOLOŠKE KAKOVOSTI PITNE VODE**

Na omrežju vodovodnega sistema FRANKOLOVO-ŠIBANC je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 11 vzorcev za namene rednih mikrobioloških preskusov in 2 vzorca za namene občasnih mikrobioloških preskusov. 2 preskusa sta bila opravljena tudi na vsebnost bakterij *Clostridium perfringens* (s sporami).

#### **3.2 PREVERJANJE FIZIKALNO KEMIJSKE KAKOVOSTI PITNE VODE**

Na omrežju vodovodnega sistema FRANKOLOVO-ŠIBANC je bilo v letu 2011 v okviru notranjega nadzora odvzetih 6 vzorcev za namene rednih kemijskih preskusov in 1 vzorec za namene občasnih kemijskih preskusov. Opravljen je bil tudi 1 dodaten preskus na vsebnost trihalometanov.

#### **3.3 SKLADNOST ODVZETIH VZORCEV Z VELJAVNO ZAKONODAJO**

V okviru odvzetih vzorcev za mikrobiološke preiskave je bil 1 vzorec neskladen zaradi prisotnosti bakterije *Clostridium perfringens* (s sporami).

Vsi odvzeti vzorci za namen kemijskih preiskav so bili v skladu s predpisanimi normativi veljavnega Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009).

Izmerjena vrednost trihalometanov je bila obakrat (občasna in dodatna kemijska preiskava) pod mejo kvantifikacije izbrane metode analize.

#### **3.4 UKREPANJE OB UGOTOVLJENEM NESKLADJU**

V vzorcu pitne vode, odvzetem dne 13.10. 2011 so bile prisotne bakterije *Clostridium perfringens* (s sporami). Izmerjena vsebnost prostega Cl v pitni vodi v času vzorčenja je bila minimalna. Ugotovljeno je bilo, da je prišlo do napake pri doziranju dezinfekcijskega sredstva, katero je upravljavec še isti dan (13.10.) odpravil. Kontrolni vzorec, odvzet na istem odzemnem mestu dne 18.10. 2011 je bil skladen z veljavno zakonodajo.

### 3.5 TABELARIČNI PRIKAZ ODVZETIH VZORCEV PITNE VODE

**Tabela 1: Rezultati mikrobioloških preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu FRANKOLOVO - ŠIBANC v letu 2011**

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Število vzorcev z E. coli	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	redne	občasne
11*	2	0	/	1	CP	0	0

\*vključen kontrolni vzorec po neskladnosti

**Tabela 2: Rezultati kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu FRANKOLOVO – ŠIBANC v letu 2011**

Število odvzetih vzorcev		Število neskladnih vzorcev				Neskladni po prilogi B	
redne	občasne	redne	parameter	občasne	parameter	Št. preseženih parametrov	Ime preseženega parametra
6	1	0	/	0	/	0	/

**Tabela 3: Rezultati mikrobioloških in kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode odvzetih v okviru notranjega nadzora na vodovodnem sistemu FRANKOLOVO - ŠIBANC v letu 2011 – po preskusih**

Preskusi:	Skupno število preskusov	Število kontrolnih preskusov/od tega neskladnih	Skupno število neskladnih vzorcev
<i>Escherichia coli</i>	13	1/0	0
Koliformne bakterije	13	1/0	0
Število kolonij pri 36°C	13	1/0	0
Število kolonij pri 22°C	13	1/0	0
Enterokoki	2	0	0
<i>Clostridium perfringens</i> (s spori)	2	1/0	1
Redni kem preskusi	6	0	0
Občasni kem preskusi	1	0	0
Trihalometani	1	0	0

## 4 VODNI VIRI

V letu 2011 je bil iz vodnega vira ŠIBANC odvzet 1 vzorec za namen občasne mikrobiološke preiskave z vključenim parametrom *Clostridium perfringens* (s spori) in 1 vzorec za namen redne kemijske preiskave, voda iz vodnega vira pa je bila preiskana tudi na parametra TOC in celokupna trdota.

Pred distribucijo surove vode v uporabo se le ta pripravi, da ustreza kriterijem skladnosti za pitno vodo.

**Tabela 4: Pregled preskušanj na vodnih virih v letu 2011**

Vodni vir	Mikrobiološki preskusi			Fizikalno kemijski preskusi			
	Redni	Občasni	Cp	redni	občasni	TOC	Celokupna trdota
Šibanc	0	1	1	1	0	1	1

## 5 REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE

V letu 2011 je bilo na vodovodnem sistemu FRANKOLOVO - ŠIBANC v okviru monitoringa MZ RS odvzetih 5 vzorcev za mikrobiološko in kemijsko preskušanje. Vsi vzorci so bili v okviru preiskanih parametrov v skladu s predpisanimi normativi veljavnega Pravilnika o pitni vodi (Ur. List RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009).

**Tabela 5: Rezultati monitoringa PV za leto 2011**

Oskrbovano območje	Presežen parameter	Število odvzetih vzorcev	Št. neskladnih vzorcev
Šibanc	0	5	0



## 6 ZAKLJUČEK

Na osnovi opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskusov iz vodovodnega sistema FRANKOLOVO - ŠIBANC, ki jih je do začetka maja 2011 za upravljavca sistema VOKA Celje opravljal Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, naprej pa Zavod za Zdravstveno varstvo Celje je bilo ugotovljeno sledeče:

- v okviru notranjega nadzora pitne vode je bilo odvzetih 11 vzorcev za namene rednih, 2 vzorca za namene občasnih mikrobioloških preskusov in 2 dodatna preskusa na vsebnost bakterije *Clostridium perfringens* (s sporami);
- opravljenih je bilo 6 rednih kemijskih analiz, 1 občasna kemijska analiza in 1 dodatno preskušanje na vsebnost trihalometanov;
- neskladen je bil 1 vzorec za namene mikrobioloških preskusov (prisotnost Cp), za namene kemijskih preskusov pa so bili s kriteriji veljavnega Pravilnika o pitni vodi skladni vsi vzorci.
- ob ugotovljenih neskladjih je upravljavec (VOKA Celje) ukrepal v skladu s svojih HACCP načrtom in po posvetu s strokovnim osebjem na ZZV Celje. Rezultati kontrolnih preskusov kažejo na uspešnost izvedbe ukrepov.

Iz navedenega lahko zaključimo, da je bila oskrba s pitno vodo na vodovodnem sistemu CELJE v letu 2011 varna. Morebitne ugotovljene dejavnike tveganja je upravljavec s pravočasnim ukrepanjem hitro odpravil.

