



ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR
Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor <http://www.zzv-mb.si>

INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA

Telefon: **(02) 4500170** Telefaks: **(02) 4500227** E-pošta: **ivo@zzv-mb.si**
ID za DDV: **SI30447046** Številka transakcijskega računa: **01100-6030926630**

DAT.: IVOTS-32-Pr09VOKA_Celje_Kapelca

KAKOVOST PITNE VODE ZA LETO 2009
LETNO POROČILO ZA VODOVODNI SISTEM FRANKOLOVO - KAPELCA

Maribor, marec 2009

Naslov: KAKOVOST PITNE VODE ZA LETO 2009 - LETNO
POROČILO ZA VODOVODNI SISTEM FRANKOLOVO -
KAPELCA

Izvajalec: Zavod za zdravstveno varstvo Maribor
INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA
Prvomajska ulica 1, 2000 MARIBOR
Transakcijski račun: 01100-6030926630
ID številka za DDV: SI30447046

Naročnik: VODOVOD – KANALIZACIJA, d.o.o.
Lava 2a
3000 CELJE

Evidenčna oznaka: 132-08/1006-09
Delovni nalog: okvirni sporazum JNST 03/2008 z dne 07.05.2008

Šifra dejavnosti: 32 – monitoring pitnih vod

Referenčni izvod: **DA**

Odgovorni nosilec: Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

Sodelavci: mag. Venčeslav Lapajne, univ.dipl.kem.
Mojca Baskar, univ.dipl.inž.kem.tehnol.
Marjana Babič, univ.dipl.inž.kem.inž.

CENTER ZA MIKROBIOLOGIJO
mag. Marija Lušicky, dr.vet.med.

CENTER ZA HIGIENO IN ZDRAVSTVENO EKOLOGIJO
Zdenka Trojner Breg, dr.med.,spec.hig.

Maribor, 108.31.2010

ODDELEK ZA VODE, PREHRANO IN
PREDMETE SPLOŠNE RABE
Vodja:

INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA
Predstojnik:

mag. Venčeslav Lapajne, univ.dipl.kem.

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

VSEBINA

1	UVOD	4
2	ZAKONSKE PODLAGE	4
3	NOTRANJI NADZOR V LETU 2009	4
3.1	<i>Mikrobiološka kakovost vode</i>	5
3.2	<i>Kemijska kakovost vode</i>	5
4	REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE	6
5	OCENA PRIMERNOSTI ZA OSKRBO S PITNO VODO	6
6	VIRI	6

1 UVOD

Letno poročilo o kakovosti pitne vode predstavlja pregled rezultatov preskušanj pitne vode v letu 2009 na vodovodnem sistemu Frankolovo - Kapelca, katerega upravljavec je VODOVOD – KANALIZACIJA, javno podjetje d.o.o., Lava 2a, Celje.

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 by 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 2009

Oskrbovalno območje Frankolovo – Kapelca se oskrbuje iz zajetja Kapelca. Odvzemno mesto v okviru notranjega nadzora:

- Stanovanjska hiša – Lindek 7, Lipa pri Frankolovem.

Preskušani indikatorski (fizikalno kemijski) parametri:

- redni parametri: temperatura vode, pH vrednost, električna prevodnost pri 20° C, prosti klor, barva, okus, vonj, motnost, oksidativnost, amonij

Preskušani mikrobiološki parametri:

- redni parametri: Escherichia coli, koliformne bakterije, št. mikroorganizmov pri 22° C, št. mikroorganizmov pri 36° C, Clostridium perfringens (s sporami)
- občasni parametri: enterokoki

V okviru notranjega nadzora je bilo na omrežju vodovodnega sistema Frankolovo - Kapelca v letu 2009 odvzetih 12 vzorcev za namene rednih mikrobioloških preskušanj in 5 vzorcev za namene rednih kemijskih preskušanj.

Občasno preskušanje je opravljeno v surovi vodi na zajetju Kapelca, kjer prisotnost enterokokov ni ugotovljena, prav tako je v preiskovani vodi bila ugotovljena skladnost glede fizikalno-kemijskih parametrov.

3.1 MIKROBIOLOŠKA KAKOVOST VODE

V tabelah 1 in 2 je pregled preskusov v letu 2009 na omrežju oskrbovalnega območja Frankolovo – Kapelca.

Tabela 1.: Rezultati mikrobioloških preskušanj v letu 2009: Oskrbovalno območje Frankolovo – Kapelca

Preskusi:	Število preskusov	Število neskladnih vzorcev
Skupno število kolonij pri 22° C	12	0
Skupno število kolonij pri 37° C	12	0
Koliformne bakterije	12	0
Escherichia coli (E.coli)	12	0
Enterokoki	*	0
Clostridium perfringens (s sporami)	0	0

Opomba:

* samo v surovi vodi

Povišanega števila kolonij pri 22° C in pri 37°C nismo ugotovili pri nobenem vzorcu. Prav tako nismo ugotovili prisotnosti koliformnih bakterij, Escherichia coli in enterokokov.

3.2 KEMIJSKA KAKOVOST VODE

Tabela 2.: Rezultati kemijskih preskušanj v letu 2009: Oskrbovalno območje Frankolovo - Kapelca

Preskusi:	Število preskusov	Število neskladnih vzorcev
Redni preskusi	5	0
Občasni preskusi	*	0

Opomba:

* samo v surovi vodi

V času vzorčenja je bila voda brez barve, srednja izmerjena temperatura $X_{\text{SREDNJA}} = 12,3$, ter maksimalne temperature $X_{\text{maks}} = 17,4$. Motnost ($X_{\text{SREDNJA}} 1,0$ NTU, $X_{\text{MAKSIM}} = 3,7$ NTU) je po kriterijih WHO ocenjena kot ne-signifikantna.

Voda ima nevtralen pH, $\text{pH}_{\text{SREDNJA}} = 8,1$ in električno prevodnost pri 20° C 272 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

V 11 vzorcih so izmerjene merljive vsebnosti prostega klora. Maksimalna vsebnost prostega klora ni preseгла koncentracije 0,22 mg/l.

Preiskovana voda ni obremenjena z organskimi spojinami - izraženimi kot oksidativnost.

Preiskovana voda ni obremenjena z amonijem. Vsebnosti so pod spodnjo mejo določanja uporabljene metode.

V enem vzorcu je bilo opravljeno dodatno preskušanje na vsebnost trihalometanov, kjer je izmerjena nizka vsebnost (3,9 $\mu\text{g}/\text{l}$).

V letu 2009 je bilo opravljeno eno občasno preskušanje v surovi vodi iz zajetja Kapelca. Prisotnosti onesnaževal, kot so težke kovine, pesticidi, policiklični aromatski ogljikovodiki, klorirana in aromatska topila, nismo ugotovili.

4 REZULTATI MONITORINGA PITNE VODE

V letu 2009 so bila na oskrbovalnem območju Frankolovo – Kapelca opravljena štiri redna preskušanja in eno občasno preskušanje. Vsi vzorci so bili skladni s Pravilnikom o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009).

5 OCENA PRIMERNOSTI ZA OSKRBO S PITNO VODO

Glede na rezultate fizikalno-kemijskih in mikrobioloških preskušanj pitne vode v oskrbovalnem območju Frankolovo - Kapelca menimo, da je bila oskrba s pitno vodo v letu 2009 varna in brez zdravstvenih tveganj.

6 VIRI

- /1/ Guidelines for Drinking – water Quality, First addendum to third edition, Vol. 1, Recommendations, WHO, ISBN 92 4 154696 4 , WHO Library Cataloguing-in-Publication Data (2006);
- /2/ Die Trinkwasserverordnung, 4.Aufl., Berlin, Erich Schmidt, 2003, ISBN 3 503 05805 2.