



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

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

HRASTNIK, KOMUNALNO OSKRBOVANSKO PODJETJE	
Prejeto: 21. 01. 2016	Možni k št.
Prejeto: [signature]	121
Prejeto: [signature]	

DAT.: DANTE-NL-COZ-LJ-214a-Pr.16 Letno poročilo KSP Hrastnik, januar 16

**LETNO POROČILO O SPREMLJANJU ZDRAVSTVENE USTREZNOSTI  
PITNE VODE NA SISTEMIH ZA OSKRBO S PITNO VODO HRASTNIK,  
DOL PRI HRASTNIKU, RIBNIK, JEPIHOVEC, RAKOVEC IN SPODNJE  
KRNICE (LETO 2015)**

Hrastnik , januar 2016

Naslov: LETNO POROČILO O SPREMLJANJU ZDRAVSTVENE USTREZNOSTI PITNE VODE NA SOSPV HRASTNIK, DOL PRI HRASTNIKU, RIBNIK, JEPIHOVEC, RAKOVEC IN SPODNJE KRNICI  
Za naročnika: KSP Hrastnik d.d., Cesta 3. julija 7, 1430 Hrastnik

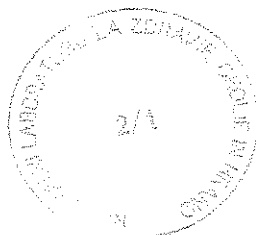
Izvajalec: NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO  
Lokacija Ljubljana, enota Hrastnik  
Novi dom 11, 1430 Hrastnik  
Telefon: +386 3 56 46 780  
Telefaks: +386 3 56 46 782  
Transakcijski račun: 01100-6000043285

Evidenčna oznaka: 214a-14/8189-15  
Šifra dejavnosti: 214a – dejavnost pitne in kopalne vode

Naročnik: Komunalno stanovanjsko podjetje Hrastnik d.d., C. 3. julija 7, 1430 Hrastnik

Izvajalci naloge: Sonja Gorenc, san. inž.  
Mag. Renata Bregar, univ. dipl. kem.  
Vesna Hrženjak, dr. med., spec.

Hrastnik, 15.01.2016



ODDELEK ZA OKOLJE IN ZDRAVJE MARIBOR  
Vodja:

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

## VSEBINA

1	UVOD.....	4
2	SISTEM OSKRBE S PITNO VODO DOL PRI HRASTNIKU.....	6
3	SISTEM OSKRBE S PITNO VODO HRASTNIK.....	8
4	SISTEM OSKRBE S PITNO VODO RAKOVEC.....	9
5	SISTEM OSKRBE S PITNO VODO RIBNIK.....	11
6	SISTEM OSKRBE S PITNO VODO JEPIHOVEC.....	12
7	SISTEM OSKRBE S PITNO VODO SPODNJE KRNICE.....	14
8	ZAKLJUČEK.....	15

## 1. UVOD

Letno poročilo o kakovosti pitne vode zajema pregled rezultatov preskušanj pitne vode v letu 2015, iz javnih sistemov oskrbe s pitno vodo v Občini Hrastnik. Komunalno stanovanjsko podjetje Hrastnik upravlja na tem območju s šestimi sistemi: Hrastnik, Dol pri Hrastniku, Ribnik, Jepihovec, Rakovec in Spodnje Krnice.

Vseh šest sistemov oskrbuje cca 8199 prebivalcev. V skupino sistemov, ki oskrbuje od 1000 – 10.000 ljudi sodijo Hrastnik, Dol pri Hrastniku in Ribnik.

Sistemi Rakovec, Jepihovec in Spodnje Krnice sodijo v skupino sistemov z manj kot 1000 prebivalcev.

V skladu s Pogodbo št.: 120-01-602-31/02, z dne 05.01.2003 in prilogo k pogodbi 1/15, z dne 05.12.2014, je NLZOH, lokacija Ljubljana – enota Zasavje, Novi dom 11, 1430 Hrastnik opravljal spremljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode in obvladovanje tveganj na javnih sistemih oskrbe s pitno vodo, ki so v upravljanju KSP Hrastnik d.d., Cesta 3. julija 7, 1430 Hrastnik.

Delo je potekalo v okviru letnega programa (priloga k pogodbi št.1/15), ki je bil pripravljen na podlagi strokovnih ocen in v skladu z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

Podlaga za izvajanje strokovnega nadzora je Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/04, 35/04,26/06, 92/06, 25/09), v nadaljevanju Pravilnik.

Zdravstveno ustreznost in skladnost pitne vode smo ocenjevali na podlagi opravljenih mikrobioloških, fizikalno kemijskih preskušanj in terenskih meritev.

Skladnost pitne vode, z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, smo ugotavljali na podlagi mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj vzorcev pitne vode. V večini so bili opravljeni redni mikrobiološki in fizikalno kemijski preskusi, ki so opredeljeni v Pravilniku o pitni vodi za monitoring (priloga II, in tabela A) opravili pa smo tudi nekaj občasnih preskusov (Pravilnik o pitni vodi, parametri iz priloge I – dela B, iz priloge II – tabela A, iz priloge III).

### Preskušani indikatorski (fizikalno kemijski) parametri:

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

Preskušani (fizikalno kemijski) parametri:

- občasni (razširjeni) parametri: osnovni parametri, anorganski parametri, organski parametri, trihalometani, pesticidi, lahkohlapni halogenirani alifatski ogljikovodiki – LKCH.
- dodatni parametri - trihalometani, klorid in klorat.

Preskušani mikrobiološki parametri :

- redni parametri: Escherichia coli, koliformne bakterije, št. kolonij pri 22°C, št. kolonij pri 36 °C,
- občasni parametri: Enterokoki in Clostridium perfringens s sporami.

Na terenu smo opravili 24 pregledov in odvzeli 93 vzorcev na mikrobiološka preskušanja. Na fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 17 vzorcev, na razširjeno fizikalno kemijsko preskušanje je bil odvzet en vzorec.

Dezinfekcijo izvajajo na šestih sistemih. Kot dezinfekcijsko sredstvo uporabljajo plinski klor in Na- hipoklorit.

Za sisteme Hrastnik, Dol pri Hrastniku, Rakovec, Ribnik in Jepihovec so vodovarstveni pasovi uradno opredeljeni in sprejeti z odlokom. Za sistema Spodnje Krnice še ni izdelan predlog za vodovarstvene pasove.

V letih 2004 in 2005 je upravljalec pričel z rednim izvajanjem notranjega nadzora na vseh sistemih. Notranji nadzor je vzpostavljen na osnovah HACCP sistema, ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških in fizikalno kemijskih agensov. Omenjeni agensi lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi, zato je nujno izvajanje potrebnih ukrepov ter vzpostavljanje stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v oskrbi s pitno vodo, kjer se tveganja lahko pojavijo.

V letu 2015 smo, na sistemih za oskrbo s pitno vodo Hrastnik, Dol pri Hrastniku, Ribnik, Jepihovec, Rakovec in Spodnje Krnice, nadaljevali z izvajanjem državnega monitoringa pitnih vod. Namen rednih preskušanj je zagotavljanje osnovnih informacij o pitni vodi, pa tudi informacij o učinkovitosti priprave pitne vode (še zlasti dezinfekcije), kjer se ta uporablja.

V letu 2015 smo, v okviru državnega monitoringa, za pitno vodo odvzeli, na zgoraj omenjenih sistemih, 22 vzorcev pitne vode na redna mikrobiološka preskušanja in 22 vzorcev na redna fizikalno kemijska preskušanja. Za občasna mikrobiološka in občasna fizikalno kemijska preskušanja sta bila odvzeta dva vzorca pitne vode.

Od 22 odvzetih - rednih mikrobioloških vzorcev, vzorec iz omrežja PŠ Dol, z dne 26.11.2015, ni bil skladen s Pravilnikom o pitni vodi, zaradi povečanega števila kolonij pri 22 °C in 36 °C. Prav tako ni bil skladen vzorec iz omrežja Petrol Hrastnik, zaradi prisotnosti E.coli, enterokokov in koliformnih bakterij.

Od dveh odvzetih vzorcev na občasna mikrobiološka preskušanja, vzorec iz omrežja PŠ Dol in vzorec iz omrežja BS Petrol Hrastnik, z dne 12.05.2015, nista bila skladna. Pri obeh vzorcih so bile prisotne E. coli, enterokoki in koliformne bakterije

Ugotovljeno je bilo, da je bil vzrok neskladnosti notranje omrežje PŠ Dol pri Hrastniku in notranje omrežje BS Petrol Hrastnik.

Rezultate notranjega nadzora mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj za vsak sistem oskrbe s pitno vodo, smo prikazali v ustreznih tabelah.

V nadaljevanju podajamo še kratek opis stanja, po posameznih sistemih, z oceno skladnosti pitne vode in varnosti vodooskrbe za uporabnike.

## **2. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO DOL PRI HRASTNIKU**

Pregled sistema smo opravili štirikrat in odvzeli 12 vzorcev na mikrobiološka preskušanja ter 3 vzorce na redna fizikalno kemijska preskušanja.

V zajetju Bele vode in v zajetju Stog izvajajo dezinfekcijo z Na- hipokloritom.

Pred dezinfekcijo smo iz zajetji Stog, Bele vode in Novi Dol 1,2 odvzeli 3 vzorce za mikrobiološka preskušanja, vsi odvzeti vzorci niso bili skladni s Pravilnikom o pitni vodi, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. V vzorcu iz zajetja Stog smo dodatno opravili še preskušanja na Enterokoke in Clostridium perfringens.

Vsi ostali vzorci, pred in po dezinfekciji, so bili, glede na preskušane parametre, skladni s Pravilnikom.

V mesecu maju in decembru smo, zaradi dveh neskladnih vzorcev pri državnem monitoringu pitnih vod, opravili kontrolna vzorčenja pitne vode na mikrobiološka preskušanja iz omrežja PŠ Dol.

Na fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 3 vzorce, vsi odvzeti vzorci so bili skladni z veljavnimi predpisi. V odvzetem vzorcu iz omrežja Bife KZ Dol pri Hrastniku smo, v mesecu maju, vzorčili še na dodatne parametre (trihalometani, klorid in klorat.), vzorec pitne vode je bil skladen z veljavnimi predpisi.

Pri vzorčenju smo določali koncentracije prostega preostalega klora, le-te so bile v okviru predpisanih vrednosti po HACCP načrtu.

Sistem se z vodo napaja iz 5 zajetij. V sistem je vključenih več objektov, ki omogočajo distribucijo vode do uporabnikov.

V mesecu novembru 2005 je upravljalec na vodnem viru Stog namestil avtomatski merilec motnosti.

Čiščenje in vzdrževanje vodooskrbnih objektov se opravlja redno, okolica objektov pa ni ustrezno zaščitena. Tehnično vzdrževanje vodooskrbnih objektov se opravlja redno.

Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom. Pitno vodo iz omenjenih vodnih virov uvrščamo med mešane vode ( površinska in podzemna).

Tabela 1.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

<b>Preskušanja:</b>	<b>Število preskušanj:</b>	<b>Število neskladnih parametrov:</b>	<b>Število kontrolnih preskušanj vzorcev:</b>	<b>Število neskladnih parametrov</b>
Skupno število kolonij pri 22°C	12	0	2	0
Skupno število kolonij pri 36°C	12	0	2	0
Koliformne bakterije	12	3	2	0
Escherichia coli (E.coli)	12	0	2	0
Enterokoki	1	0	0	0
Clostridium perfringens sporami	1	0	0	0

Tabela 1.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

<b>Preskušanja:</b>	<b>Število vzorcev:</b>	<b>Število neskladnih vzorcev:</b>
Redna preskušanja	3	0
Dodatni parametri (trihalometani klorid in klorat)	1	0

### 3. SISTEM OSKRBE S PITNO VODO HRASTNIK

Pregled sistema oskrbe s pitno vodo smo opravili petkrat in odvzeli 31 vzorcev na mikrobiološka preskušanja in 4 vzorce na redna fizikalno kemijska preskušanja.

Izvidi mikrobioloških preskušanj so pokazali, da od 31 odvzetih vzorcev, 6 vzorcev pitne vode, glede na preskušane parametre, ni bilo skladnih s Pravilnikom. Vsi neskladni vzorci so bili odvzeti pred dezinfekcijo. Ostali vzorci, pred in po dezinfekciji so bili, glede na preskušane parametre, skladni s Pravilnikom.

Na fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 4 vzorce, vsi odvzeti vzorci so bili skladni z veljavnimi predpisi. V vzorcu iz omrežja Zdravstvenega doma Hrastnik smo, v mesecu aprilu, vzorčili še na dodatne parametre (trihalometani, klorid in klorat), vzorec pitne vode je bil skladen z veljavnimi predpisi.

Sistem Hrastnik se oskrbuje iz treh vej, ki se združijo. Zajetje Pekel se nahaja v gozdu, v okolici Črdenca in je zaščiteno. Poleg zajetja Pekel je nameščena čistilna naprava (ultrafiltracija). Za dezinfekcijo se uporablja plinski klor. Drug del sistema Hrastnik se oskrbuje iz zajetij, ki se nahajajo v Čečah (zajetja Kajtna 1 – 5, zajetje Potrata, zajetje Žagar in Ravnikar).

Vsa zajetja so tehnično vzdrževana, niso pa primerno zaščitena. Pitna voda se redno dezinficira z Na – hipokloritom, v zajetju Kajtna 1, ki je locirano na najvišji točki. Pitna voda iz omenjenega zajetja se združi s pitno vodo iz vseh ostalih zajetij (Kajtna 1-5); tako do uporabnikov priteče prečiščena voda iz zajetij Kajtna.

Tretja veja, ki oskrbuje sistem Hrastnik, poteka iz zajetja Spodnje Mamule. Glede na to, da je bila, na tem delu koncentracija prostega preostalega klora večkrat prenizka ali pod mejo določljivosti analizne metode, je upravljalec v vodohranu namestil avtomatski klorinator.

Veja, ki se oskrbuje s pitno vodo iz zajetij Kajtna 1 – 5, Žagar, Potrata in Ravnikar ima klorirne naprave montirane v zajetju Kajtna 1, v zajetju Potrata, Žagar in zajetju Ravnikar.

Ob pregledu oz. odvzemu vzorcev so bile izmerjene koncentracije prostega preostalega klora v okviru predpisanih vrednosti.

Okolica objektov je primerno vzdrževana. Zagotovljen je stalen tehnični nadzor vodooskrbnih objektov. Opravljeno je bilo tudi redno čiščenje vodovodnih objektov.

Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom. Pitno vodo iz omenjenih vodnih virov uvrščamo med mešane vode ( površinska -zajetje Pekel in podzemna ostali vodni viri).



Tabela 2.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih parametrov	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	31	0	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	31	0	0	0
Koliformne bakterije	31	6	0	0
Escherichia coli (E.coli)	31	3	0	0

Tabela 2.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	4	0	0	0
Dodatni parametri (trihalometani, klorid in klorat)	1	0	0	0

#### 4. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO RAKOVEC

Pregled sistema za oskrbo s pitno vodo Rakovec smo opravili štirikrat; odvzeli smo 12 vzorcev pitne vode na mikrobiološka preskušanja in 3 vzorce na fizikalno kemijska preskušanja. Na sistemu se voda dezinficira z Na – hipokloritom, v vodohranu Rakovec. Ob povečani motnosti v zajetju Rakovec upravljalec priključi v obratovanje nadomestni sistem oskrbe s pitno vodo - Hrastnik.

Od 12 odvzetih vzorcev, ki smo jih preskušali na mikrobiološke parametre, 2 vzorca nista bila skladna. V julijskem vzorcu, iz zajetja Rakovec (pred dezinfekcijo) so bile prisotne koliformne bakterije, E.coli in povečano število kolonij pri 36°C, prav tako v januarskem vzorcu (po dezinfekciji), iz omrežja Mešiček - Kovk, ki ni bil skladen, zaradi povečanega števila kolonij pri 36°C. Upravljalec je uporabniku podal korektivni ukrep - spiranje notranjega omrežja. V vzorcu iz VH Frtica smo opravili še preskušanja na Enterokoke in Clostridium perfringens.

Vsi ostali vzorci, preskušani na mikrobiološke parametre, pred in po dezinfekciji, so bili skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Odvzeti so bili tudi 3 vzorci na redna fizikalno kemijska preskušanja. V odvzetem vzorcu iz VH Frtica smo, v mesecu aprilu, vzorčili še na dodatne parametre (trihalometani, klorid in klorat), vzorec je bil skladen z veljavnimi predpisi.

Koncentracije prostega preostalega klora v vzorcih so bile v okviru predpisanih vrednosti.

Zajetje Rakovec se nahaja na travniku, ob robu gozda. Pitna voda ima značilnosti površinske vode, zato prihaja ob večjem deževju do motnosti. V mesecu decembru 2005 je upravljalec v vodohran Rakovec namestil avtomatski merilec motnosti in uvedel tudi dodatni proces obdelave pitne vode – s filtracijo, za območje Podkovka in Kovka. Na sistemu Rakovec sta oskrbovana območja Kovk in Hrastnik - del.

Opravlja se redno čiščenje in tehnično vzdrževanje sistema oskrbe s pitno vodo. Zagotovljen je stalen tehnični nadzor objektov in naprav. Vodovarstveni pasovi so sprejeti z odlokom.

Tabela 3.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

<b>Preskušanja:</b>	<b>Število preskušanj:</b>	<b>Število neskladnih parametrov:</b>	<b>Število kontrolnih preskušanj</b>	<b>Število neskladnih vzorcev:</b>
Skupno število kolonij pri 22°C	12	0	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	12	2	0	0
Koliformne bakterije	12	1	0	0
Escherichia coli (E.coli)	12	1	0	0
Enterokoki	1	0	0	0
Clostridium perfringens s sporami	1	0	0	0

Tabela 3.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

<b>Preskušanja:</b>	<b>Število preskušanj:</b>	<b>Število neskladnih vzorcev:</b>	<b>Število kontrolnih preskušanj:</b>	<b>Število neskladnih vzorcev:</b>
Redna preskušanja	3	0	0	0
Dodatni parametri (trihalometani, klorid in klorat)	1	0	0	0

## 5. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO RIBNIK

Pregled sistema za oskrbo s pitno smo opravili štirikrat: odvzeli smo 11 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, od tega tri vzorce pred dezinfekcijo in osem vzorcev po dezinfekciji. Vsi odvzeti vzorci - pred in po dezinfekciji - so bili, glede na mikrobiološka preskušanja, skladni s Pravilnikom.

V mesecu maju in decembru smo, zaradi dveh neskladnih vzorcev pri državnem monitoringu pitnih vod, opravili kontrolna vzorčenja pitne vode na mikrobiološka preskušanja iz omrežja BS Petrol Hrastnik.

Za fizikalno kemijska preskušanja smo odvzeli 3 vzorce. Vzorec iz omrežja Bar Čebelica smo dodatno preskušali še na trihalometane, klorid in klorat. Vzorec je bil, glede na preskušane parametre, skladen z zakonodajo.

Na sistemu za oskrbo s pitno vodo se opravlja dezinfekcija s plinskim klorom. Pitno vodo, iz omenjenih vodnih virov, uvrščamo med podzemne vode. Sistem Ribnik se oskrbuje iz treh virov: zajetje Ribnik, mali Ribnik in vrtina Ribnik.

Vodooskrbni objekti so redno čiščeni in tehnično vzdrževani. Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom.

Tabela 4.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih parametrov:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	11	0	2	0
Skupno število kolonij pri 36°C	11	0	2	0
Koliformne bakterije	11	0	2	0
Escherichia coli (E.coli)	11	0	2	0

Tabela 4.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	3	0	0	0
Dodatni parametri (trihalometani, klorid in klorat)	1	0	0	0

## 6. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO JEPIHOVEC

Pregled sistema za oskrbo s pitno vodo smo opravili štirikrat in odvzeli 16 vzorcev na mikrobiološka preskušanja, 2 vzorca na fizikalno kemijska preskušanja in en vzorec za občasna fizikalno kemijska preskušanja. V dveh odvzetih vzorcih pitne vode, iz zajetja Jepihovec (skupno), smo pitno vodo preskušali še na Enterokoke in Clostridium perfringens s spori. V odvzetem vzorcu iz VH Marno smo vzorčili tudi na parametre trihalometani, klorid in klorat.

Na sistemu se opravlja dezinfekcija z Na-hipokloritom in sicer na zajetju Jepihovec in zajetju Turje, vodohranu Šunta in vodohranu Vanč.

V mesecu marcu in juliju smo, iz zajetja Jepihovec, pred dezinfekcijo, odvzeli dva vzorca na mikrobiološka preskušanja. V marcu odvzeti vzorec ni bil skladen, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, E. coli in povečanega števila kolonij pri 36°C, v julijskem vzorcu so bile prisotne koliformne bakterije in E. coli. Prav tako ni bil skladen julijski vzorec iz zajetja Turje - pred

dezinfekcijo, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij, E.coli in povečanega števila kolonij pri 22 °C. V oktobru smo vzorčili vodo iz omrežja Planinskega doma Gore, vzorec ni bil skluden, zaradi povečanega števila kolonij pri 22 °C in 36°C. Odvzeti vzorec iz omrežja Čerdenc v mesecu marcu ni bil skluden s predpisanimi zahtevami, zaradi povečanega števila kolonij pri 22 °C.

Ugotovljeno je bilo, da sta bila vzroka neskladnosti notranje omrežje.

Vsi ostali odvzeti vzorci pitne vode, po dezinfekciji, so bili, glede na preskušane parametre, skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Vzorci, odvzeti na fizikalno kemijska preskušanja so bili, glede na preskušane parametre, skladni z zakonodajo.

Koncentracije prostega preostalega klora so bile v okviru predpisanih vrednosti.

Zajetja Jepihovec oskrbujejo s pitno vodo področje Marno, Brdce, Turje in Zg. del Črdenca, Gor in Kopitnika. Zajetja so locirana na travniku, ob gozdu, nad vodohranom Jepihovec. Zajetje Turje običajno ni povezano s sistemom Jepihovec, oz. predstavlja samostojen sistem, ki gravitacijsko oskrbuje zaselek Turski les. Voda v zajetju Turje se avtomatsko dezinficira z Na – hipokloritom, od maja, 2006. Objekt je lociran na robu gozda nad cesto, ki pelje na Kopitnik.

Pitno vodo, iz omenjenih vodnih virov, uvrščamo med mešane vode ( površinska in podzemna).

Vodovarstveni pasovi so uradno opredeljeni z odlokom.

Čiščenje in vzdrževanje objektov sistema Jepihovec in Turje je ustrezno. Zagotovljen je tudi stalen tehnični nadzor objektov in naprav.

Tabela 5.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

<b>Preskušanja:</b>	<b>Število preskušanj:</b>	<b>Število neskladnih parametrov:</b>	<b>Število kontrolnih preskušanj</b>	<b>Število neskladnih vzorcev:</b>
Skupno število kolonij pri 22°C	16	3	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	16	1	0	0
Koliformne bakterije	16	3	0	0
Escherichia coli (E.coli)	16	2	0	0
Enterokoki	2	0	0	0
Clostridium perfringens s sporami	2	0	0	0

Tabela 5.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

<b>Preskušanja:</b>	<b>Število preskušanj:</b>	<b>Število neskladnih vzorcev:</b>	<b>Število kontrolnih preskušanj:</b>	<b>Število neskladnih vzorcev:</b>
Redna preskušanja	2	0	0	0
Občasna preskušanja	1	0	0	0
Dodatni parametri (trihalometani, klorid in klorat)	1	0	0	0

## 7. SISTEM ZA OSKRBO S PITNO VODO SPODNJE KRNICE

Pregled sistema za oskrbo s pitno vodo smo opravili trikrat; odvzeli smo 7 vzorcev na mikrobiološka preskušanja in dva vzorca na fizikalno kemijska preskušanja.

Pred dezinfekcijo smo, v mesecu marcu, odvzeli en vzorec pitne vode na mikrobiološka preskušanja. Vzorec ni bil skladen s Pravilnikom o pitni vodi, zaradi prisotnosti koliformnih bakterij. Vsi ostali odvzeti vzorci pitne vode, po dezinfekciji, so bili, glede na preskušane parametre, skladni s Pravilnikom o pitni vodi.

Oba odvzeta vzorca, na fizikalno kemijska preskušanja, sta bila skladna s Pravilnikom. Vzorec iz raztežilnika Spodnje Krnice, smo dodatno preskušali še na kemijske parametre trihalometani, klorid in klorat.

Na sistemu oskrbe s pitno vodo se opravlja dezinfekcija z Na - hipokloritom.

Pri vzorčenju so bile koncentracije prostega preostalega klora v okviru predpisanih vrednosti.

Pitno vodo iz omenjenega vodnega vira uvrščamo med mešane vode ( površinska in podzemna).

Zajetje Spodnje Krnice je locirano na travniku. Nekoliko višje nad zajetjem se nahaja zaselek Zgornje Krnice. Javno kanalizacijsko omrežje na tem območju ni urejeno. Vodooskrbni objekti se vzdržujejo, niso pa ustrezno zaščiteni. Vodovarstveni pasovi niso uradno opredeljeni z odlokom.

Na sistemu oskrbe s pitno vodo je potrebno redno kloriranje.

Tabela 6.1: Pregled opravljenih mikrobioloških preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:	Število kontrolnih preskušanj	Število neskladnih vzorcev:
Skupno število kolonij pri 22°C	7	0	0	0
Skupno število kolonij pri 36°C	7	0	0	0
Koliformne bakterije	7	1	0	0
Escherichia coli (E.coli)	7	0	0	0

Tabela 6.2: Pregled opravljenih fizikalno kemijskih preskušanj

Preskušanja:	Število preskušanj:	Število neskladnih vzorcev:
Redna preskušanja	2	0
Dodatni parametri (trihalometani, klorid in klorat)	1	0

## 8. ZAKLJUČEK

V splošnem lahko ocenimo, da je bila pitna voda v letu 2015, po dezinfekciji, na vseh sistemih, glede na navedene ugotovitve in v danem obsegu opravljenih mikrobioloških in fizikalno kemijskih preskušanj, **varna** za uporabnike.

Na sistemih je nujno potrebno opravljati redno dezinfekcijo vode, in vzdrževati koncentracije prostega preostalega klora - po HACCP načrtu.

