

LETNO POROČILO
O
ZDRAVSTVENI USTREZNOSTI
PITNE VODE
OZ. SKLADNOSTI S PREDPISI
IZ VODOVODOV V UPRAVLJANJU
JEKO – IN, d.o.o. JESENICE
ZA LETO 2012 v
OBČINI ŽIROVNICA



KAZALO

STRAN

<u>SPLOŠNI IN NORMA TIVNI POGOJI UPRAVLJANJA VODOVODOV</u>	<u>3</u>
---	-----------------

IZVAJANJE INTERNIH MERITEV PARAMETROV V PITNI VODI	5
---	----------

SHEMATSKI PRIKAZ OSKRBE S PITNO VODO V OBČINI	6
--	----------

PODATKI O VODOVODNIH SISTEMIH (izdatnosti virov, izvidi vzorčenj)	7
--	----------

OPREDELITEV ZDRAVSTVENE USTREZNOSTI PITNE VODE

IN VARNOSTI OSKRBE Z VODO	8
--	----------

SPLOŠNI IN NORMATIVNI POGOJI UPRAVLJANJA VODOVODOV

Obveznost priprave Letnega poročila o zdravstveni ustreznosti pitne vode in njene skladnosti s predpisi je podana iz 34.čl. Pravilnika o pitni vodi (Ur.l. RS 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09). Omenjeno Letno poročilo mora pripraviti Upravljavca sistema(ov) za oskrbo s pitno vodo. Poročilo je potrebno pripraviti za vsa oskrbovalna območja, kjer se oskrbuje 5.000 ali več uporabnikov, oziroma za sisteme, ki zagotavljajo več kot povprečno 1.000 m³ pitne vode na dan.

V podjetju JEKO – IN, d.o.o. Jesenice, sektorju oskrbe z vodo si prizadevamo **čim večjemu številu (oz. vsem) odjemalcem (občanom) v občini Žirovnica distribuirati zdravo pitno vodo (po možnosti brez poprejšnje obdelave, tretiranja oz. kjer je le to potrebno na odjemalcem čim bolj sprejemljiv način) in to v zadostnih količinah. Bistvo našega dela temelji na preventivnih dejanjih**, kar pomeni, zdravo pitno vodo, ki priteče iz izvirov prav takšno dovesti do domačih vodovodnih izlivk bodisi v gospodinjstvu oz. gospodarstvu.

Osnovna naloga upravljavca vodovodnih sistemov je zagotavljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode in nemotene ter varne oskrbe s pitno vodo v zadostnih količinah. Upravljavcem vodovodnih sistemov Pravilnik o pitni vodi nalaga obveznost zagotavljanja zdravstvene ustreznosti vode kot živila, nad katerim mora upravljavca izvajati notranji nadzor na osnovah HACCP sistema (Hazard Analysis by Critical Control Points). Ta omogoča pravočasno prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih tveganj, ki lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov ter vzpostavljane stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v oskrbi s pitno vodo, kjer se tveganja lahko pojavijo.

Poudarek našega dela v smislu izvajanja HACCP sistema kot preventivnih dejanj temelji na že večkrat omenjenih sledečih aktivnostih:

- preventivnih pregledih vodovplivnega in vodozbirnega območja vodnih virov (vodovarstvenih pasov),
- pregledih objektov za zajem in zbiranje pitne vode (zajetja, vodohrani, raztežilniki),
- pregledih in kontrolah primarnega in sekundarnega cevovoda,
- preventivnim posegom na vodozbirnem in vodovplivnem območju (čiščenju terena, urejanju odvodnjavanja zalednih voda nad zajetji, ureditvi obstoječih kanalet ipd.),
- preventivnih oz. posledičnem (zaradi slabih izvidov vzorcev) korektivnih čiščenjih in dezinfekciji objektov za zajem in zbiranje pitne vode,
- spiranju in dezinfekciji nove in obnovljene vodovodne napeljave oz. novih objektov za oskrbo s pitno vodo,
- izvajanju spiranja t.i. mrtvih krakov na primarnem oz. sekundarnem vodovodnem omrežju in nasploh hidrantnega omrežja,
- odvzemu vzorcev za potrebe določitve mikrobiološke kvalitete vode po t.i. hitri metodi (mikrobiološki hitri testi),
- izvajanju meritev fizikalno – kemijskih parametrov v pitni vodi, ki so pomembni za oceno ustreznosti pitne vode,
- odvzemu vzorcev pitne vode za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz, katere se opravljajo v za to pooblaščenih laboratorijih,
- vodenju vse dokumentacije v zvezi z opravljenih delom po načelih sistema HACCP,
- obveščanju lokalnega prebivalstva o stanju na področju oskrbe s pitno vodo,
- sodelovanju z upravljavci večjih javnih objektov (šola, vrtec....) v smislu vzdrževanja »interne« vodovodne napeljave v teh objektih zaradi ohranjanja kvalitete pitne vode ter
- sodelovanju z strokovnimi službami - kot so Zdravstveni inšpektorat, Zavod za zdravstveno varstvo, geologi, hidrogeologi, občinsko upravo ipd.

Vse navedbe v POROČILU se nanašajo na naslednje vodovode:

AKTIVNI
Ajdna
Završnica

INTERNI NADZOR, MONITORING

Interni nadzor

Pravilnik o pitni vodi v svojih določilih navaja, da mora upravljavec javnega vodovoda glede na izvajanje sistema HACCP tiste točke na vodovodih, kjer je tveganje za poslabšanje kvalitete vode iz različnih vzrokov največje, zajeti v sistem nadzora ter uspešnost preventivnega dela in korektivnih ukrepov preveriti z odvzemom vzorcev pitne vode bodisi za potrebe mikrobioloških preiskav ali kemijskih analiz.

V ta namen smo v letu 2012 iz obeh posameznih (v tem poročilu obravnavanih javnih vodovodov) odvzeli

53 vzorcev za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

Preiskave oz. analize teh vzorcev so opravili v laboratorijih Zavoda za zdravstveno varstvo Kranj.

Monitoring pitne vode

Po določilih zgoraj navedenega Pravilnika se za preverjanje, ali pitna voda izpolnjuje zakonske zahteve oz. je skladna s predpisi (zdravstveno ustrezna in ali so mejne vrednosti parametrov skladne), izvaja tudi monitoring pitne vode, katerega zagotavlja ministrstvo pristojno za zdravje, nosilec oz. izvajalec pa je javni zdravstveni zavod.

V ta namen sta Zavod za zdravstveno varstvo Kranj oz. Maribor v letu 2012 iz (v tem Poročilu obravnavanih vodovodov) odvzela

10 vzorcev za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz.

*Opomba: vzorci za monitoring se odvijajo samo na končnih mestih vodovoda – to je vodovodnih pipah pri potrošnikih.

IZVAJANJE INTERNIH MERITEV PARAMETROV V PITNI VODI

Za učinkovito preventivno delo v smislu ugotavljanja oz. zagotavljanja kvalitete pitne vode je poleg terenskega dela (pregledi, čiščenje, vzdrževanje, dezinfekcija...) prav gotovo najpomembnejše spremljanje mikrobiološke slike pitne vode in fizikalno – kemijskih parametrov, ki lahko kažejo na poslabšanje kvalitete in nakazujejo določene nepravilnosti.

V ta namen smo preventivno izvajali nadzor nad mikrobiološko sliko posameznih voda z:

Mikrobiološkimi hitrimi testi *

*HACH: detekcija prisotnosti bakterij vrste *Escherichia coli* in skupnih koliformnih bakterij v gojišču, inkubaciji 24 do 48 ur pri temperaturi 37⁰ C.

*Treba je poudariti, da nam mikrobiološki hitri testi služijo predvsem kot orientacijski (kvalitativni) test in so podlaga za ukrepanje.

Fizikalno - kemijske meritve so zajemale naslednje parametre: temperaturo (ozračja, vode), pH vrednost, elektoprevodnost in vsebnost v vodi raztopljenih trdnih snovi.

V SPODNJI TABELI JE PREDSTAVLJENO ŠTEVILO NALOG, KI SO BILE V LETU 2012 OPRAVLJENE NA VODOVODIH ZAVRŠNICA (OBČINA ŽIROVNICA) IN AJDNA V SMISLU ZAGOTAVLJANJA ZDRAVSTVENE USTREZNOSTI VODE IN IZBOLJŠEVANJA VARNOSTI OSKRBE Z VODO

Vrsta dejavnosti, opravil	Število
Izvedba fizikalno – kemijskih meritev parametrov v vodi, opravljenih mikrobioloških terenskih testiranj in ugotavljanja vizualnih lastnosti vode:	78
Sanitarno tehnični pregledi vodozbirne oz. vodoovplivne okolice vodnih virov in posameznih vodovodnih objektov (vključno z rutinskimi kontrolami):	216
Opravljen preventivna čiščenja in dezinfekcije objektov in dezinfekcije vodovodne napeljave (nove oz. obnovljene):	17
Opravljen vzdrževalna, sanacijska dela v in ob objektih (vključno s čiščenjem okolice in košnjo)	31

**SHEMATSKI PRIKAZ OSKRBE S PITNO VODO
V OBČINI ŽIROVNICA
GLEDE NA VODOVODNA SISTEMA IN OSKRBOVALNI OBMOČJI***



***OSKRBOVALNO OBMOČJE** pomeni krajevno območje naselij, ki se s pitno vodo oskrbujejo iz enega vodovodnega sistema.

- oskrbovalno območje **ZAVRŠNICA** s pitno vodo oskrbuje v
 - v žirovniški občini vasi Žirovnica, Selo, Breznica, Zabreznica, Vrba, Doslovče, Smokuč in Rodine (**ŽIROVNICA**);
- Oskrbovalno območje **AJDNA** s pitno vodo oskrbuje naselji Moste in Breg.

PODATKI O VODOVODNIH SISTEMIH Z NAVEDBAMI IZDATNOSTI VIROV, ŠTEVILA PREISKUŠANJ (VZORČENJ) IN PODATKI O FIZIKALNO – KEMIJSKIH PARAMETRIH V PITNI VODI

(Podatki v tabeli se nanašajo na leto 2012)

IME VODOVODA	IZDATNOST VIRA(OV) v l/s	PRIPRAVA VODE*	ŠTEVILO OPRAVLJENIH MIKROBIOLOŠKIH PREISKAV IN KEMIJSKIH ANALIZ					ŠTEVILO OPRAVLJENIH MIKROBIOLOŠKIH HITRIH TESTIRANJ IN MERITEV NEKATERIH FIZIKALNO KEMIJSKIH PARAMETROV**
			INTERNI NADZOR + DRŽAVNI MONIITORING					
			MIKROBIOLOŠKE PREISKAVE			KEMIJSKE ANALIZE		
			USTREZNE	NEUSTREZNE		USTREZNE	NEUSTREZNE	
zaradi Escherichia coli, Enterokokov	zaradi Koliformov							
AJDNA	10 do 30	NE	26	0	1	6	0	23
ZAVRŠNICA	45 do 110	NE	22	1	5	2	0	55

*: Priprava vode: Kemijski ali fizikalni postopki, s katerimi je potrebno zagotoviti mikrobiološko neoporečnost ali kemijsko skladnost pitne vode.

***Escherichia coli*:** vrsta bakterij, ki so vedno prisotne v človeškem in živalskem blatu (feces) v velikem številu ter posledično v odplakah in vodah, ki so onesnažene s fekalijami (človeka, domačih in divjih živali, uporaba v poljedelstvu).

***Enterokoki*:** so bakterije, ki so prisotne v črevesju oz. v blatu ljudi in živali. Upoštevamo jih kot zanesljive fekalne indikatorje. V vodi se ohranijo dlje časa kot *E. coli*, zato njihovo prisotnost v pitni vodi, v kateri drugih bakterij nismo ugotovili, ocenjujemo kot starejše fekalno onesnaženje

***Koliformi (skupne koliformne bakterije)*:** so skupina različnih bakterij, ki jih najdemo ne samo v blatu, ampak tudi v okolju. Če v vzorcih pitne vode ni potrjene tudi prisotnosti *E.coli* in / ali enterokokov, jih ne moremo uporabljati kot pokazatelje fekalnega onesnaženja. Lahko nakazujejo na onesnaženja z večjimi količinami organskih in anorganskih snovi iz okolja, lahko kažejo na onesnaženja po pripravi vode, poškodovanosti ali napak v omrežju (tudi internem) ipd.

OPREDELITEV ZDRAVSTVENE USTREZNOSTI PITNE VODE IN NJENE SKLADNOSTI S PREDPISI* TER PREGLED VSEBNOSTI NEKATERIH PARAMETROV

IME VODOVODA	Temperatura vode na viru (v °C)	pH	<u>Elektroprevodnost</u> (v µS/cm)	Razt. trdne snovi (v mg/l)	Amonij (v mg/l) MDK=0,50	Nitrat (v mg/l) MDK=50	Nitrit (v mg/l) MDK=0,50	Sulfat (v mg/l) MDK=250	Klorid (v mg/l) MDK=250	TOC (v mg/l) MDK=4	Trdota (v°N)	ZDRAVSTVENA USTREZNOST VODE
AJDNA	5,9 do 6,8	7,90 do 8,05	213 - 217	102	<0,02	do 3,1	<0,007	/	/	/	6 – 8 (MEHKA)	USTREZNA* (brez priprave, obdelave)
ZAVRŠNICA	4,8 do 5,8	8,02 do 8,23	177 - 180	86	<0,02	do 2,7	<0,007	3,1	<2,5	<0,5	5 – 6 (MEHKA)	USTREZNA* (brez priprave, obdelave)

Legenda: **Ustreznost:** Vrednotenje glede na zakonska določila zgoraj navedenega Pravilnika o pitni vodi.

Priprava vode: Kemijski ali fizikalni postopki, s katerimi je potrebno zagotoviti mikrobiološko neoporečnost ali kemijsko skladnost pitne vode.

MDK: Maksimalno dovoljena koncentracija v pitni vodi glede na zakonska določila zgoraj navedenega Pravilnika o pitni vodi.

KOMENTAR OPREDELITVE ZDRAVSTVENE USTREZNOSTI PITNE VODE , VARNOSTI OSKRBE Z VODO IN VZROKOV ZA (EVENTUELNO) NEUSTREZNOST VZORCEV

VODOVOD AJDNA

Od vseh odvzetih vzorcev za potrebe državnega monitoringa in internega nadzora (33) eden (1) ni ustrezal določilom Pravilnika o pitni vodi. Omenjeni vzorec je bil odvzet v javnem objektu - lokalu, v njem je so bile izolirane samo bakterije vrste skupni koliformi v najnižji izolativni vrednosti 1/100 ml.

ZDRAVSTVENA USTREZNOST PITNE VODE:

Pitna voda iz izvirov »Ajdna« (zgornje in spodnje zajetje) je zdravstveno ustrezna, zaradi mikrobiološke stabilnosti virov (in neobremenjenosti ožje in širše okolice z onesnaževali) VODE PRED DISTRIBUCIJO V OMREŽJE NI POTREBNO TRETIRATI – obdelovati s FIZIKALNO – KEMIJSKIMI POSTOPKI (filtracija, dezinfekcija) in PITNA VODA TEČE DO PORABNIKOV NARAVNA, SUROVA....

Izdatnost virov je bila navkljub močni suši v letu 2012 zadostna, ob »normalnem« padavinskem režimu izdatnost virov več kot zadošča potrebam oskrbe z vodo (čeztoki »odvečne« vode na zajetjih, v vodohranu....).

OCENA VARNOSTI OSKRBE S PITNO VODO:

Oskrba s pitno vodo iz vodovoda AJDNA je VARNA, zaradi dolžine primarnega cevovoda (do igrišča za golf na Bledu) in delnega zastajanja vode (obrtina cona Žirovnica) je NUJNO potrebno opravljati periodična izpiranja vode iz hidrantov.

VODOVOD ZAVRŠNICA

Od vseh odvzetih vzorcev za potrebe državnega monitoringa in internega nadzora (30) jih šest (6) ni ustrezalo določilom Pravilnika o pitni vodi. Vsi vzorci, ki so bili neustrezni, so bili odvzeti za potrebe mikrobioloških preiskav in sicer dva (2) izmed naštetih na zajetju v Završnici in trije (3) na interni vodovodni napeljavi javnih objektov. V neustreznih vzorcih so bile samo v enem primeru izolirane bakterije vrste Escherichia coli (v vrednosti 2/100 ml), v vseh ostalih vzorcih pa skupina koliformnih bakterij (v vrednostih od 2 do 12/100 ml).

ZDRAVSTVENA USTREZNOST PITNE VODE:

Pitno vodo iz izvirov v dolini Završnice lahko kljub navedenim nekaterim neustreznim izvidom opredelimo kot zdravstveno ustrezno, v vodi na viru praviloma ni bakterij, ki jih prištevamo med pokazatelje fekalne kontaminacije vode (*Escherichia coli*).

Zaradi do sedaj mikrobiološke stabilnosti virov (in neobremenjenosti ožje in širše okolice z onesnaževali) VODE PRED DISTRIBUCIJO V OMREŽJE NI POTREBNO TRETIRATI – obdelovati s FIZIKALNO – KEMIJSKIMI POSTOPKI (filtracija, dezinfekcija) in PITNA VODA TEČE DO PORABNIKOV NARAVNA, SUROVA....

Treba pa je povedati, da ja v letu 2012 najprej izrazito sušno obdobje (v prvi polovici leta) nato pa nekaj močnih padavinskih obdobj slabo vplivalo na zajetja, ki so drenažnega oz. kaptažnega tipa, saj se pri količini padavin (>50 mm/m² v 24 urah) težko prepreči vpliv površinske (onesnažene) vode na podtalno, izvirsko vodo....

OCENA VARNOSTI OSKRBE S PITNO VODO:

Oskrba s pitno vodo iz vodovoda ZAVRŠNICA bo s sanitarno-tehnično ureditvijo zajema vode (izvir III in neposredne okolice) bistveno varnejša, kot je bila do sedaj. Prav zaradi dejstva, da se voda pred distribucijo v omrežje ne tretira, je še večjo pozornost potrebno nameniti zaščiti vodnih virov in preprečiti morebitno onesnaževanje le-teh (antropogeno, onesnaževanje zaradi erozije terena v zaledju virov kot posledice pretirane sečnje ipd.).

Računamo, da bo z izgradnjo novega zajetja bistveno izboljšana tudi »količinska« oskrba s pitno vodo (sploh v času suše, »zelenih zim« ipd.).

Pripravil:

Roman Tomaš dipl.san.inž.

Strokovni sodelavec za kvaliteto pitne vode

Jesenice, februar 2013