

март,
2025

ИЗВЕШТАЈ ЗА СОСТОЈБАТА,
КВАЛИТЕТОТ И БЕЗБЕДНОСТА НА
ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ ВО Р.С.
МАКЕДОНИЈА ЗА 2024 ГОДИНА
Институт за јавно здравје на РС
Македонија

ИЗРАБОТИЛЕ

АС. Д-Р АЛЕКСАНДРА ПЕТРОВА
ПРОФ. Д-Р МИРЈАНА ДИМОВСКА

СОДРЖИНА

РЕЗИМЕ	2
СОСТОЈБА, КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ВОДИТЕ ЗА ПИЕЊЕ ВО РС МАКЕДОНИЈА.....	4
ОБРАЗЛОЖЕНИЕ.....	4
СОСТОЈБА СО ВОДОСНАБДУВАЊЕ ВО УРБАНИТЕ МЕСТА ВО РС МАКЕДОНИЈА	4
СОСТОЈБА СО ВОДОСНАБДУВАЊЕ ВО РУРАЛНИТЕ МЕСТА ВО РС МАКЕДОНИЈА	6
СОСТОЈБА СО ВОДОСНАБДУВАЊЕ ВО ДРУГИ ОБЈЕКТИ ОД ЈАВНО-ЗДРАВСТВЕН ИНТЕРЕС.....	7
АКТИВНОСТИ НА ИЈЗ - ПРИОРИТЕТНИ ЈАВНО-ЗДРАВСТВЕНИ ПРОБЛЕМИ ВО 2024 ГОДИНА.....	10
Случај општина Дојран	10
Случај општина Струмица	11
Случај општина Гостивар	11
ФИНАЛНИ СОГЛЕДУВАЊА И ЗАКЛУЧОЦИ.....	13
СПЕЦИФИЧНИ СОГЛЕДУВАЊА И ЗАКЛУЧОЦИ	13
ОПШТИ СОГЛЕДУВАЊА И ЗАКЛУЧОЦИ	13
МЕРКИ И ПРЕПОРАКИ	15

Резиме

Овој Извештај содржи тематска единица која всушност претставува програмска активност на Националната годишна програма за јавно здравје (НГПЈЗ во понатамошниот текст) за 2024 година, и се однесува на состојбата со водоснабдувањето во РС Македонија, квалитетот и безбедноста на водите за пиење. Институтот за јавно здравје на РСМ (ИЈЗ) ги агрегира, обработува и објавува податоците доставени од регионалните Центри за јавно здравје (ЦЈЗ) за тековната година за различните тематски области во склоп на НГПЈЗ.

Исполнувањето на оваа програмска активност се врши од страна на Институтот за јавно здравје и регионалните Центри за јавно здравје, и истата се одвива преку: санитарно-хигиенски увиди над водоснабдителните објекти, увиди на заштитните зони на водозафатите, над извориштата и нивната околина и земање примероци вода на пиење за лабораториска анализа и евалуација на квалитетот и безбедноста на водата за пиење. Врз основа на констатираната состојба, се прави проценка на ризиците и влијанијата врз здравјето на населението, и се предлагаат мерки за унапредување на состојбата.

Соодветното управување со водоснабдувањето може да спречи бројни болести и здравствени проблеми, додека лошите системи за водоснабдување на населението може да доведат до низа јавно-здравствени проблеми. Клучни аспекти на водоснабдувањето претставуваат: обезбедување безбедна вода за пиење и во доволни количини, обезбедување рамноправен пристап до чиста вода за пиење, превенција на загадувањето (на подземните и површинските води кои служат за водоснабдување), адаптација кон климатските промени и ризиците поврзани со нив, инфраструктурни инвестиции и одржување на водоснабдителните објекти, здравствено образование и хигиенски практики на населението и вклучените страни и др. Крајниот исход и цел е унапредување на здравјето на населението како и намалување на економските трошоци поврзани со лекување на болестите поврзани со водата за пиење или смртноста поврзана со нив.

Во овој Извештај се анализира само квалитетот на водата но не и квантитетот кој во блиска иднина може да прерасне во приоритетен јавно-здравствен проблем имајќи ги во предвид проектираните сценарија за ефектите на климатските промени. Идентификувани се контаминенти (микробиолошки, но и физичко-хемиски) во сировите води (подземни и површински) кои служат за водоснабдување на населението. Со порастот на температурите на амбиентниот воздух и зачестената појава на сушни периоди од една страна и појавата на екстремни настани (обилни дождови и поплави) од друга, овој проблем ќе добива на значење.

И покрај одредени инвестиции на локалните и централните власти во подобрување на водоснабдувањето во последните неколку години, напредокот не е задоволителен за што говорат лабораториските анализи од мониторингот на примероците вода. Потребни се поголеми напори за пречистување на сировата вода, редовна дезинфекција на

водата за пиење, како и одржување на зоните на санитарна заштита и водоснабдителните системи од страна на обучен и стручен кадар.

Клучната улога во овој процес ја игра јасната распределба на одговорноста на локалните и централните власти кои имаат должност да обезбедат квалитетна вода за пиење за населението како и безбедни води за капење, но секако и одговорноста на населението во зачувувањето на животната средина во целина.

Податоците од овој Извештај можат да се употребат за креирање на политики на релевантните институции на локално и/или централно ниво со цел подобрување на состојбата со водоснабдувањето во државата и одржување добар статус на површинските води.

Клучни зборови: вода за пиење, квалитет и безбедност на вода, водоснабдување, заштита на водата, РС Македонија.

СОСТОЈБА, КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ВОДИТЕ ЗА ПИЕЊЕ ВО РС МАКЕДОНИЈА

Образложение

Безбедната и во доволни количини вода за пиење, санитацијата и хигиената се меѓу клучните детерминанти за здравјето и благосостојбата на човекот.

Консумацијата на небезбедна вода го нарушува здравјето преку болести како што се дијареја (проливи), а нетретираните екскрети на луѓето и животните ги загадуваат подземните и површинските води што се користат за вода за пиење, наводнување, капење и за домаќинствата. Но не е само во прашање *биолошката контаминација* на водите. *Хемиската контаминација* на водата продолжува да носи одреден здравствен товар, без разлика дали е од природно потекло (како арсен и флуор), или од антропогено како на пример нитратите.

Доказите сугерираат дека подобрувањето на нивото на услугите кон безбедно управување со вода за пиење или санитарните услови како што се регулирано водоснабдување, пристап до канализација со третман на отпадните води, може драматично да го подобри здравјето со намалување на смртните случаи од дијарејални болести.¹

Анализирајќи ги доставените податоци од Центрите за јавно здравје во РСМ (ЦЈЗ), Институтот за јавно здравје на РСМ го евалуираше квалитетот на водите за пиење за 2024 година. Мониторингот и евалуацијата на состојбата, квалитетот и безбедноста на водите за пиење вклучително и подземните и површинските води кои служат за водоснабдување на населението е пропишана во Националната годишна програма за јавно здравје на РСМ за 2025.²

Состојба со водоснабдување во урбаните места во РС Македонија

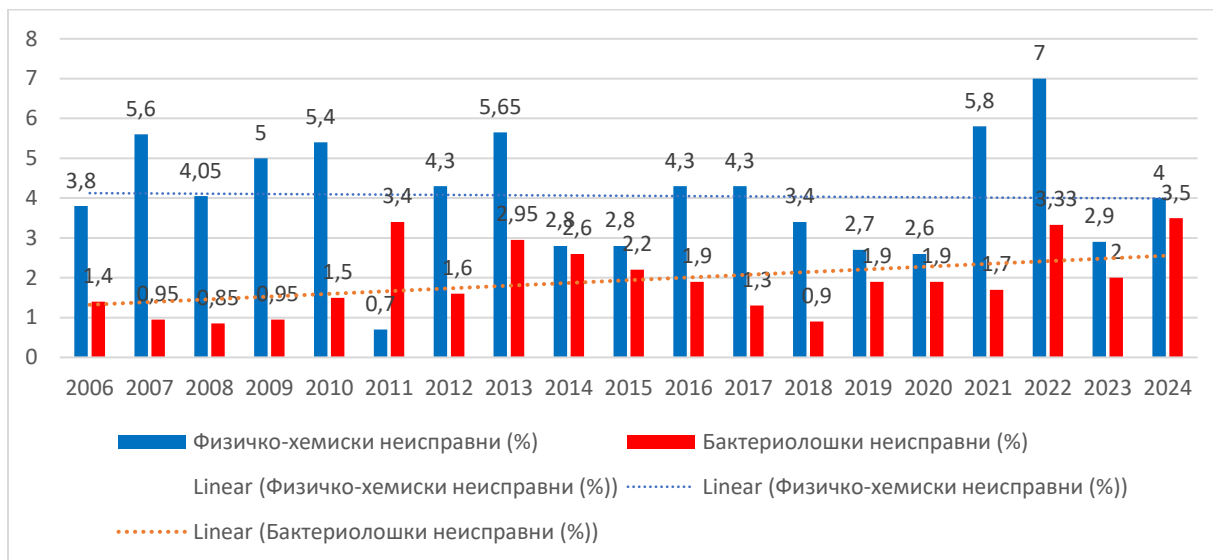
Анализата на доставените податоци за водоснабдувањето во урбаните места во државата (29 вкупно), покажува релативно стабилен тренд во опфатениот деветнаесет годишен период (2006-2024 година). Трендот на примероци кои отстапуваат во однос на прописите односно законската регулатива³ за овој период но и во споредба со претходната година е растечки. Процентот на неисправни примероци според физичко-хемиската анализа во опфатениот деветнаесет годишен период се движи од 0,7-7.0 %, додека процентот на неисправни примероци во однос на микробиолошката анализа се движи од 0,85-3,5 % (График 1).

¹WHO. Water, Sanitation and Hygiene. Достапно на:<https://www.who.int/health-topics/water-sanitation-and-hygiene-wash>

²Националната програма за јавно здравје во РСМ за 2025 година (Службен весник на РСМ, бр. 30/2025)

³Правилник за барања за безбедност и квалитет на водата за пиење (Сл. весник на РМ бр. 183/2018)

График 1. Структура на здравствената исправност на примероците вода за пиење за период од 2006-2024 година



Извор: ИЈЗ РСМ. 2025

Согласно постоечката законска регулатива, регионалните Центри за јавно здравје го испитуваат квалитетот и безбедноста на водата во обем на т.н основен преглед – А.³ Процентот на неисправни примероци на вода во 2024 година е зголемен како во однос на микробиолошката анализа така и во однос на физичко-хемијската анализа споредено со претходната година (Табела 1, График 1). И покрај препораките за редовна и соодветна дезинфекција на водите за пиење, кај поголемиот број неисправни примероци на вода причина за неисправноста е појава на матност, отсуство на резидуален хлор, и во помал обем потрошувачка на $KMnO_4$ што укажува на зголемено присуство на органски материи во водата за пиење. Во регионот на Кочани и Куманово, отстапувањата се заради зголемена содржина на нитрати во примероците сива вода.

Табела 1. Квантитативен приказ на состојбата на водоснабдувањето во урбаните места во РС Македонија (состојба 2024 г.)

РС Македонија			Број на анализирани примероци вода					
ЖИТЕЛИ	% од вк. население	Увиди	Физичко-хемијски анализи		Бактериолошки анализи			
			ВКУПНО	Неисправни	ВКУПНО	неисправни		
1316093	71,7	102	2729	#	%	2762	#	%
				108	4,0		97	3,5

Извор: ИЈЗ РСМ. 2025

Процентот на неисправни примероци во однос на микробиолошката анализа (3,5 %) пред сè се должи на наод на патогени микроорганизми (колиформни бактерии од фекално потекло, *Escherichia coli*, *Streptococcus fecalis*), наод на *Pseudomonas aeruginosa* или заради зголемен број на бактериски колонии. Мора да се напомене дека

тие наоди се однесуваат на сирови води, односно нетретирани води кои биле подложни на тестирање пред соодветниот третман.

Состојба со водоснабдување во руралните места во РС Македонија

Анализата на доставените податоци за 2024 година од регионалните Центри за јавно здравје и состојбата со водоснабдувањето во руралните места во државата, е прикажана во табела 2. **Водоснабдувањето во руралните места** е поделено во три групи: села приклучени на градски водовод (епидемиолошки најстабилен и најсоодветен начин на водоснабдување); села со сопствен водовод (со кои најчесто стопанисува јавно комунално претпријатие) и села со други видови на водоснабдителни објекти (бунари, пумпи, селски чешми, кладенци и др.), кои се епидемиолошки најмалку сигурни начини за водоснабдување на населението.

Сеуште висок процент од населението во руралните области (15,1 %) се снабдува со вода за пиење од сопствени водоснабдителни објекти. Нередовниот мониторинг (или целосно отсуство на мониторинг), несоодветното и нестручно одржување на тие објекти, отсуство или нередовна дезинфекција на водата за пиење води до висок процент на неисправни примероци на вода за пиење (31,2 % во однос на физичко-хемиската анализа и 49,1 % во однос на микробиолошката анализа). Овие проценти се значително пониски кај села кои се приклучени на градски водовод (8,8 % од вкупното население), каде 21,9 % од примероците се неисправни во однос на физичко-хемиската анализа и околу 13,3 % во однос на микробиолошката анализа.

Иако мал процент од населението се водоснабдува од други, епидемиолошки несигурни начини (3,9 % од вкупното население), очекувано е да се идентификуваат индикатори на фекално загадување на водата (колиформни бактерии од фекално потекло, *E. coli* и *Streptococcus faecalis*), *Pseudomonas aeruginosa* како и зголемен број на колонии на 22 и 37 °C.

Табела 2. Квантитативен приказ на состојбата на водоснабдувањето во руралните места во РС Македонија за 2024 година

ВИД НА ОБЈЕКТИ	Број на:				Број на анализирани примероци вода					
					Физичко-хемиски			Бактериолошки		
	жители		уви ди	приме роци	вкуп но	Неисправни		вкуп но	неисправни	
	#	%				#	%		#	%
Села на градски водовод *	162456	8,8	143	1035	965	211	21,9	967	129	13,3
Села со сопствен водовод	276438	15,1**	636	3256	3085	964	31,2	3107	1525	49,1
Села со други видови објекти ***	70885	3,9**	68	1705	1626	346	21,3	1641	799	48,7
ВКУПНО	509779	27,8	847	5996	5676	1521	26,8	5715	2453	42,9

* Села приклучени на градски водовод или села со чиј водоснабдителен објект управува јавно комунално претпријатие (ЈКП); ** Процентот е поголем, Тетово нема доставено податоци за број на население кое се водоснабдува на овој начин; *** други видови објекти (бунари, пумпи, селски чешми, кладенци, сл.).

Извор: ИЈЗ РСМ. 2025

Кај водоснабдувањето на села со сопствен водовод се забележува влошување на состојбата споредено со претходната 2023 година (39,5 % неисправни микробиолошки

примероци во 2023 г., наспроти 49,1 % во 2024 година), додека пак кај села од останати водоснабдителни објекти состојбата е подобрена во однос на претходната година (56,5 % неисправни микробиолошки примероци во 2023 г. наспроти 48,7 % во 2023 година). Во однос на физичко-хемиската анализа, несообразноста главно се однесува на отсуство или намалена содржина на резидуален хлор во третираната вода за пиење, зголемена потрошувачка на $KMnO_4$, зголемена матност, зголемена содржина на железо, манган и нитрати.

Во сегментот на водоснабдувањето со здравствено исправна вода за пиење во континуитет се провлекуваат пропустите од типот на недефинирани заштитни зони околу извориштата на вода за пиење и непочитување на истите, непостоење на соодветна опрема за пречистување и дезинфекција на водата и несоодветно стручно одржување.

Состојба со водоснабдување во други објекти од јавно-здравствен интерес

Центрите за јавно здравје во 2024 година ја испитале безбедноста на водата од јавните водоснабдителни објекти (јавни чешми) во урбана средина. Од 49 објекти биле земени 211 примероци за физичко-хемиска анализа од кои 9,0 % биле неисправни. За микробиолошка анализа биле земени вкупно 170 примероци од кои 24,5 % биле неисправни.

Водоснабдувањето во други објекти од јавно-здравствен интерес како што се **викенд населби, хотелско-угостителски објекти или туристички објекти, работни организации** др., се следи со цел да се превенира потенцијалната појава на хидрични епидемии кои ќе го афектираат здравјето на населението, но и здравствениот систем и општеството во целина. Се работи за објекти кои имаат сопствен водоснабдителен објект.

Табела 3. Мониторинг на водоснабдувањето од локални водоснабдителни системи во викенд населби, хотелско-угостителски и туристички објекти за 2024 година

Град	Број на објекти	Увиди	Број на примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкупно	неисправни	% на неисправни	вкупно	неисправни	% на неисправни
Куманово	1	1	3	3	0	0,0	3	0	0,0
Регион Куманово	/	1	3	3	0	0,0	3	0	0,0
Битола	5	1	12	12	3	25,0	12	0	0,0
Ресен	18	1	13	13	1	7,7	13	2	15,4
Охрид	8	2	18	18	0	0,0	18	0	0,0
Струга	3	2	53	53	3	5,7	55	19	34,5
Дебар	1	2	5	5	0	0,0	5	0	0,0
Тетово	/	2	4	4	1	25,0	4	0	0,0
Гостивар	8	2	28	14	3	21,4	14	7	50,0
Гевгелија	/	0	4	4	0	0,0	4	4	100,0
ВКУПНО	44	14	143	129	11	8,5	131	32	24,4

Извор: ИЈЗ РСМ. 2025

Во **објектите кои се од јавно-здравствен интерес**, извршени се 14 теренски увиди и анализирани се 143 примероци вода. Констатирано е дека 8,5 % од анализираниите

примероци се неисправни во однос на физичко-хемиските анализи. Микробиолошка контаминација е утврдена кај 24,4 % од примероците, што претставува влошување во однос на претходната година (Табела 3).

Како најчеста причина за несообразност со законските прописи во однос на физичко-хемиската анализа се идентификувани: матност, зголемена содржина на железо, отсуство или намалена количина на резидуален хлор. Во однос на микробиолошката анализа пак, присуство на индикатори на фекална контаминација на водата за пиење (колиформни бактерии од фекално потекло и *Escherichia coli*) и наод на *Pseudomonas aeruginosa*. Сето ова укажува на несоодветно управување со водоснабдителните објекти и пропусти од типот на нередовна или отсуство на дезинфекција на водата за пиење, недефинирани зони на санитарна заштита и непочитување на истите, отсуство на обучен кадар кој ќе се занимава со работи поврзани со безбедноста на водата за пиење.

Во 2024 година биле извршени 25 увиди **во индустриски/производни објекти** со локални водоснабдителни системи или сопствени изворишта при што се земени и анализирани 502 примероци вода (Табела 4). Утврдено е дека 8,4 % од анализираниите примероци се неисправни во однос на физичко-хемиската анализа и 21,2 % во однос на микробиолошката анализа, состојба која претставува подобрување во однос на претходната 2023 година.

Табела 4. Мониторинг на водоснабдувањето од локални водоснабдителни системи и сопствени изворишта во работни организации за 2024 година

Град	Број на објекти	Увиди	Број на примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкупно	неисправни	% на неисправни	вкупно	неисправни	% на неисправни
Скопје	/	0	40	40	3	7,5	40	35	87,5
Битола	10	2	37	35	0	0,0	37	1	2,7
Ресен	1	1	3	3	1	33,3	3	0	0,0
Демир Хисар	1	1	4	2	0	0,0	4	1	25,0
Кичево	3	1	14	13	11	84,6	14	8	57,1
Прилеп	2	2	72	44	3	6,8	72	7	9,7
Охрид	13	2	21	21	0	0,0	21	0	0,0
Струга	4	2	3	3	0	0,0	3	0	0,0
Тетово	/	/	258	258	19	7,4	258	44	17,1
Гостивар	5	0	36	17	1	5,9	19	7	36,8
Гевгелија	9	14	14	14	0	0,0	14	0	0,0
ВКУПНО	48	25	502	450	38	8,4	485	103	21,2

Извор: ЦЈЗ, ИЈЗ РСМ. 2025

Промена на органолептичките својства на водата (зголемена матност), намалена количина или комплетно отсуство на резидуален хлор, како и зголемена содржина на железо (во Кичево) или нитрити (Скопски регион), се најчестите причини за отстапувања од законските прописи кои се пријавени од страна на соодветниот ЦЈЗ. Во однос на микробиолошката неисправност, како најчеста причина се идентификувани зголемен врој на колонии на 22 °C и 37 °C, зголемен број на

колиформни бактерии, присуство на индикатори на фекално загадување на водата за пиење (*Escherichia coli* и *Streptococcus faecalis*), како и присуство на *Pseudomonas aeruginosa*.

Согласно НГПЈЗ за 2024 година, извршен е и мониторинг на јавни водоснабдителни објекти (природни минерални и лековити води) т.н. **води со посебни својства**. Од вкупно 12 мониторирани објекти, земени се 114 примероци вода за анализа, при што 30,6 % од примероците биле неисправни во однос на физичко-хемиската анализа и 35,7 % во однос на бактериолошката анализа.

Анализата на состојбата на **останатите објекти (крајпатни, споменични и чешми во верски објекти)** покажува дека во однос на физичко-хемиската анализа забележано е подобрување (17,8 % од испитаните примероци вода за пиење во 2024 биле неисправни во однос на оваа анализа, во 2023 процентот изнесувал 32,3). Во однос пак на микробиолошката анализа, неисправни биле 65,5 % од примероците, што претставува влошување споредено со 53,0 % во 2023 година (Табела 5).

Сето ова укажува на лошо одржување на овие водоснабдителни објекти. И кај овие објекти идентификувани се истите причини за отстапување во однос на физичко-хемиските параметри (промена на органолептичките својства на водата - зголемена матност, присуство на боја), намалена рН, присуство на азотни соединенија како што се нитрати, зголемена содржина на органски материји и железо.

Табела 5. Мониторинг на водоснабдувањето од објекти вон населени места (крајпатни, споменични и чешми во верски објекти) за 2024 година

Град	Број на објекти	увиди	број на примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкупно	неисправни	% на неисправни	вкупно	неисправни	% на неисправни
Скопје	/	0	49	49	7	14,3	49	44	89,8
Куманово	/	0	6	6	2	33,3	6	3	50,0
Регион Куманово	11	2	26	26	4	15,4	26	10	38,5
Кратово	6	1	10	1	0	0,0	10	4	40,0
К. Паланка и о. Ранковце	3	2	10	10	1	10,0	10	3	30,0
Битола	10	2	17	17	3	17,6	17	13	76,5
Демир Хисар	5	1	3	2	0	0,0	3	2	66,7
Ресен	5	0	16	11	4	36,4	14	7	50,0
Кичево	7	3	9	9	0	0,0	9	4	44,4
Прилеп	/	0	16	16	7	43,8	16	11	68,8
Крушево	10	4	4	4	1	25,0	4	4	100,0
Македонски Брод	/	0	1	1	1	100,0	1	1	100,0
Охрид	5	1	5	5	3	60,0	5	3	60,0
Струга	4	1	4	4	4	100,0	4	4	100,0
Тетово	/	4	20	20	1	5,0	20	13	65,0
Гостивар	20	8	73	34	2	5,9	39	12	30,8
Струмица	10	8	18	18	0	0,0	18	3	16,7
Кочани	0	0	119	119	27	22,7	119	94	79,0
Виница	0	0	42	42	8	19,0	42	24	57,1
Пехчево	0	0	2	2	0	0,0	2	2	100,0
Македонска Каменица	0	0	7	7	3	42,9	7	6	85,7
Берово	0	0	21	21	2	9,5	21	18	85,7
Делчево	0	0	28	28	2	7,1	28	20	71,4
Гевгелија	6	0	8	8	0	0,0	8	8	100,0
ВКУПНО	102	37	514	460	82	17,8	478	313	65,5

Извор: ЦЈЗ, ИЈЗ РСМ. 2025

Во однос на микробиолошката неисправност, како најчеста причина се идентификувани зголемен број на колонии на 22 °C и 37 °C, зголемен број на колиформни бактерии, присуство на индикатори на фекално загадување на водата за пиење (*Escherichia coli* и *Streptococcus faecalis*), како и присуство на *Pseudomonas aeruginosa*.

Здравствениот ризик кај населението е зголемен при консумација на вода од овие објекти, посебно кај вулнаребилните групи, и ја наметнува потребата од преземање одговорност за одржување на овие водоснабдителни објекти или обележување на истите дека се хигиено- епидемиолошки несигурни, како и потреба од едукација на населението за ризиците од конзумирање на вода од вакви објекти.

АКТИВНОСТИ НА ИЈЗ - ПРИОРИТЕТНИ ЈАВНО-ЗДРАВСТВЕНИ ПРОБЛЕМИ ВО 2024 ГОДИНА

Случај општина Дојран

Зголемената содржина на арсен во водата за пиење од водоводната мрежа на Стар Дојран беше идентификуван како приоритетен јавно-здравствен проблем заради што ИЈЗ, во 2024 година, започна да спроведува редовен мониторинг на безбедноста на водата за пиење од регионот на општина Дојран. Имено, на основа на претходни сознанија базирани на случајни анализи (по барање на приватни компании) од овој регион, во НГПЈЗ за 2024 г., Институтот за јавно здравје го вклучи испитувањето на безбедноста и квалитетот на водата за пиење од водоводната мрежа на Стар и Нов Дојран како редовна програмска активност.

Содржината на арсен во водата за пиење во **Стар Дојран** се движи во рангот од 7,74 µg/L до 26,46 µg/L. Притоа, треба да се напомене дека само еден примерок од вкупно 12 земени во 2024 година е под граничната вредност од Правилникот за безбедност на водата за пиење со содржина на арсен која изнесувала 7,74 µg/L. Сите останати се над граничната вредност од Правилникот која изнесува 10 µg/L.

Во **Нов Дојран** пак, содржината на арсен во водата за пиење е во рангот од 5,4 µg/L до 8,87 µg/L, односно под граничната вредност што ја прави безбедна за консумација и употреба од страна на човекот. Водата за пиење од Нов Дојран засега е безбедна, но мора да се напомене дека содржината на арсен е речиси до горната максимално дозволена концентрација (10 µg/L).

Од овие причини, ИЈЗ постојано ја известуваше Агенцијата за храна и ветеринарство (АХВ) и останатите вклучени чинители, заради што во декември 2024 година АХВ стави забрана за користење на водата од водоводната мрежа на Стар Дојран за пиење, готвење односно подготовка на храна. Водата се употребува само како техничка вода сè до решавање на проблемот и изнаоѓање на соодветно (алтернативно) решение за водоснабдување на населението.

Случај општина Струмица

Врз основа на добиено известување од струмичкото јавно претпријатие „Комуналец“ и од Центарот за јавно здравје – Струмица дека по извршените лабораториски тестирања е утврдено зголемена содржина на манган и колиформни бактерии во водата за пиење од водоводната мрежа, АХВ донесе решение со кое ја забрани за употреба и консумација водата од овој водоснабдителен систем. На јавното претпријатие му беше наложено да го извести месното население да не ја користи за пиење водата од градскиот водовод, и да обезбеди питка вода за граѓаните сè до обезбедување на безбедна вода во градскиот водоснабдителен систем.

Согласно хигиено-епидемиолошките индикации, во октомври 2024 година, ИЈЗ неколкукратно изврши санитарно хигиенски увиди на територијата на општина Струмица и зеде примероци вода за анализа во сопствената лабораторија, започнувајќи од акумулацијата Турија, преку филтер станицата до крајните корисници односно водоводната мрежа (вкупно осум мерни места). Со надзорот беше констатирано дека филтер станицата, резервоарите и главната водоводна мрежа, повеќе години не биле механички чистени и хиперхлорирани, иако, согласно член 24 од Правилникот за барања на безбедност и квалитет на вода за пиење, јавното комунално претпријатие има обврска тоа да го прави еднаш годишно, а за време на елементарни непогоди и зачестено. По направената лабораториска анализа на примероците вода беше утврдено значително високо ниво манган во водата.

Содржината на манган во водата за пиење на почетокот на октомври (4-7 октомври 2024 година) се движеше во рангот од 12,69 µg/L до 237,4 µg/L, додека во примероците површинска вода од акумулација Турија од 88,0 µg/L до 613,5 µg/L (граничната вредност изнесува 50 µg/L). Постепеното стабилизирање на состојбата и преземањето мерки од страна на сите чинители, доведе да при увидите извршени на 18.10.2024, содржината на манганот изнесува 0,156-47,85 µg/L.

На основ на наодите од надзорот и лабораториските анализи, АХВ издаде забрана за користење на водата за пиење која беше тргната по стабилизирањето на состојбата.

Случај општина Гостивар

Поради добиени позитивни лабораториски наоди за зголемено присуство на манган, над максимално дозволените концентрации согласно Правилникот за барање за безбедност и квалитет на водата за пиење, во месец октомври, 2024 година, АХВ издаде забрана за користење на водата за пиење од градскиот водовод во Гостивар. На јавното претпријатие, наложено му е да го информира месното население да не ја користи за пиење водата од градскиот водовод, и да обезбеди питка вода за граѓаните, сè до обезбедување на безбедна вода во градскиот водоснабдителен систем.

Од страна на инспекциските служби на АХВ, Институтот за јавно здравје и од Центарот за јавно здравје Тетово, П. Е. Гостивар, беа земени 4 примероци за бактериолошко и физичко - хемиско тестирање на водата од градскиот водовод, со акцент на идентификација на зголемено присуство и содржина на манган од различни локации. Испитаните примероци вода за пиење од водоснабдителната мрежа во акредитираната

лабораторија на ИЈЗ, беа во согласност со законската регулатива. Содржината на манган во водата за пиење се движеше од 0,139 $\mu\text{g/L}$ до 1,3 $\mu\text{g/L}$.

ФИНАЛНИ СОГЛЕДУВАЊА И ЗАКЛУЧОЦИ

Специфични согледувања и заклучоци

- Доставените податоци од регионалните ЦЈЗ и нивните подрачни единици говорат дека 71,7 % од населението се снабдува со вода за пиење од централни градски водоводи, додека во руралните средини, околу 8,8 % се приклучени на градските водоводи или имаат сопствено ЈКП, 15,1 % имаат сопствени водоводи со кои сами управуваат и 3,9 % се водоснабдуваат од други објекти за водоснабдување.
- Анализата на доставените податоци за водоснабдувањето во урбаните места во државата (29 вкупно), покажува релативно стабилен тренд во опфатениот 17 годишен период (2006-2024 година).
- Во урбаните места, трендот на физичко-хемиски неисправни примероци е во благо опаѓање, додека во однос на микробиолошката анализа, се бележи тренд на пораст во анализираниот период. Процентот на неисправни примероци според физичко-хемиската анализа во опфатениот деветнаесет годишен период се движи од 0,7-7.0 %, додека процентот на неисправни примероци во однос на микробиолошката анализа се движи од 0,9-3,5 %.
- Во руралните средини, нередовниот мониторинг (или целосно отсуство на мониторинг), несоодветното и нестручно одржување на водоснабдителните објекти, отсуство или нередовна дезинфекција на водата за пиење, со еден збор слабо управување со водоснабдителните објекти, се идентификувани како најчеста причина за неисправност на анализираните примероци вода.
- Во прилог на овој заклучок одат и податоците од испитаните примероци вода за пиење од работните (производни) капацитети, хотелско-угостителските објекти, природните и крајпатни чешми и сл.
- Ризикот по здравјето на населението е највисок кај популацијата која консумира вода од водоснабдителни објекти со кои не стопанисува ЈКП или пак населението само управува со објектите. Истото се однесува и за водоснабдувањето од т.н. други видови на објекти (природни чешми, кладенци, бунари и сл.), кои години наназад се покажуваат како епидемиолошки најнесигурен начин за снабдување со вода за пиење.

Општи согледувања и заклучоци

- Со почетокот на 2024 година, ИЈЗ го прошири обемот на параметри од физичко-хемиската анализа при што посебен акцент се стави на содржината на тешките метали во водите за пиење, површинските води од езерата и реките.
- Во 2024 година во НГПЈЗ како програмска активност се вклучи и испитувањето на безбедноста и квалитетот на водата за пиење од водоснабдителниот систем на Стар и Нов Дојран, заради зголемената содржина на арсен во водата за пиење. Покрај овој јавно-здравствен проблем, се управуваше со ризикот заради зголемена содржина на манган во водата за пиење во општина Струмица и Гостивар.

- ИЈЗ во континуитет дава стручно-методолошка помош и поддршка на регионалните ЦЈЗ со цел успешно и координирано делување во реализација на обврските од НГПЈЗ.
- Во повеќето општини во РС Македонија функционираат Јавно-здравствените совети при што една од целите за подобрување на пристапот на население до безбедна вода за пиење и намалување на процентот на неисправни примероци вода од бактериолошки аспект е воведување на редовна дезинфекција (хлорирање) на водата во водоводите во селските населби. Акцентот се става на селата кои користат сопствено извориште, но исто така и на селата со чиј водоснабдителен објект стопанисува ЈКП. Извештај за состојбата со водоснабдувањето со предлог-мерки за подобрување на истата, се доставува и до Советите на локалните самоуправи.
- Согласно законските обврски, за сите неисправни примероци вода за пиење редовно се известува Агенцијата за храна и ветеринарство (АХВ), Центарот за управување со кризи (ЦУК), Државниот санитарен и здравствен инспекторат (ДЗСИ) и Министерството за здравство (МЗ).

МЕРКИ И ПРЕПОРАКИ

- Мониторингот на безбедноста и квалитетот на водата за пиење треба да го спроведуваат акредитирани јавно-здравствени институции. Извештаите од тестирање задолжително да имаат стручно мислење од доктор специјалиста а за неисправните примероци задолжително да се известуваат АХВ, МЗ и ДСЗИ.
- И оваа година останува препораката регионалните Центри за јавно здравје задолжително да го мониторираат квалитетот и безбедноста на водата за пиење од градските водоводи, и таа активност да ја внесат во НГПЈЗ за следната година. Недозволиво е да не се има увид во безбедноста на водата за пиење на територијата која административно ја покриваат.
- Веднаш по настанување и појава на соодветен проблем со безбедноста на водата за пиење (или било која површинска вода, за било која намена), соодветниот регионален ЦЈЗ да го известува Институтот за јавно здравје.
- Во општините во кои не функционираат Советите за јавно здравје што претставува заклонска обврска, истото да започне да се спроведува.
- Да се даваат препораки до општините кои стопанисуваат со објектите за водоснабдување како и до јавните комунални претпријатија да се врши редовно одржување на каптажите, резервоарите и водоводната мрежа, како и да се врши континуирана дезинфекција на водата за пиење.
- Да се продолжи со пружањето стручно-методолошка помош и поддршка на јавните комунални претпријатија и локалните власти доколку е потребна, со цел надминување на соодветната несообразност(и).
- Останува препораката за регионалните ЦЈЗ за промена во методологијата во која ЦЈЗ ќе рапортираат за состојбата на финалните (хлорирани) води, а не на сировите како што досега е правено, со што се создава слика за неисправни примероци на вода од централните водоснабдителни системи.
- Присуството на микробиолошки индикатори за фекално загадување на водата за пиење особено во руралните средини и во сировата вода од урбаните средини, укажува на неопходна потреба од подобрување на пристапот до соодветна канализација и третман на отпадните води од населбите односно зголемување на инфраструктурните инвестиции.
- Потребно е зајакнување на инспекциската контрола на работата на ЈКП особено во малите и руралните средини во однос на исполнување на обврската за редовна дезинфекција, контрола на квалитетот и безбедноста на водата за пиење, редовното одржување на водоводната инсталација (резервоарите, опремата и сл.).
- Потребно е спроведување на политики кои промовираат зачувување на водата (на пр., за време на суши или недостиг на вода) и кои може да помогнат да се намали притисокот врз водните ресурси. Ова вклучува поттикнување на ефикасно користење на водата во земјоделството (систем капка по капка или собирање на дождовница), индустријата и домаќинствата.
- Потребно е интегрирано управување со водните ресурси (IWRM). Овој пристап вклучува заедничко управување со водните ресурси, промовира ангажман на

засегнатите страни од локалните заедници, владите и индустриите во процесите на донесување одлуки за одржливо управување со водите.

- Потребно е спроведување на политики за управување со влијанијата на климатските промени врз системите на површинските води и адаптација кон климатските промени (Управување со поплави и суши).