

ИЗВЕШТАЈ ЗА СОСТОЈБАТА,
КВАЛИТЕТОТ И БЕЗБЕДНОСТА НА
ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ ВО Р.С.
МАКЕДОНИЈА ЗА 2025 ГОДИНА
Институт за јавно здравје на РС
Македонија

ИЗРАБОТИЛЕ

АС. Д-Р СПЕЦ. АЛЕКСАНДРА ПЕТРОВА

Д-Р СПЕЦ. АТАНАС МИНОВ

ВЕТ. ТЕХ. МАРИЈЕЛА ЦВЕТАНОСКА

ОДОБРИЛА

ПРОФ. Д-Р МИРЈАНА ДИМОВСКА

Резиме

Извештајот за состојбата, квалитетот и безбедноста на водата за пиење во Р.С. Македонија за 2025 година претставува сеопфатна анализа базирана на податоци од регионалните Центри за јавно здравје и Институтот за јавно здравје. 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.

Резултатите од мониторингот укажуваат на релативно стабилен, но неповолен тренд во однос на здравствената исправност на водата за пиење, со забележливо зголемување на процентот на микробиолошки неисправни примероци во урбаните средини (5,4 %), како и значително повисоки стапки на неисправност во руралните средини, особено кај индивидуалните и неконтролирани водоснабдителни системи (до 44,8 % микробиолошки неисправни примероци вода).

Како најчести причини за несообразност се идентификувани: несоодветна или отсутствувачка дезинфекција, недостиг на резидуален хлор, зголемена матност, како и присуство на индикатори на фекално загадување (*Escherichia coli*, колиформни бактерии, *Streptococcus faecalis*) и опортунистички патогени (*Pseudomonas aeruginosa*).

Дополнително, извештајот детектира системски слабости во управувањето со водоснабдителните системи, особено во руралните подрачја и кај објекти со сопствени водоснабдителни извори, како и појава на специфични хемиски ризици, како што е зголемената концентрација на арсен во водата за пиење во Стар Дојран, која ја надминува дозволената граница во континуитет.

Заклучно, состојбата укажува на потреба од системски интервенции во насока на подобрување на инфраструктурата, мониторингот и управувањето со водните ресурси, со цел заштита на јавното здравје.

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 подземните и површинските води кои служат за водоснабдување на населението.

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

Abstract

The Report on the status, quality, and safety of drinking water in the Republic of North Macedonia for 2025 presents a comprehensive analysis based on data obtained from the regional Public Health Centers and the Institute of Public Health. The implementation of this programme activity is carried out by the Institute of Public Health and the regional Public Health Centers through: onsite sanitary–hygienic inspections of water supply facilities; inspections of protection zones of water catchments; surveillance of water sources and their surroundings; and the collection of drinking water samples for laboratory analysis and evaluation of water quality and safety. Based on the identified conditions, risk assessments and evaluations of potential impacts on population health are conducted, and measures for improvement are proposed.

The monitoring results indicate a relatively stable but unfavorable trend regarding the health safety of drinking water, with a noticeable increase in the percentage of microbiologically non-compliant samples in urban areas (5.4%), as well as significantly higher non-compliance rates in rural areas, particularly in individual and uncontrolled water supply systems (up to 44.8% microbiologically non-compliant samples).

The most common causes of non-compliance identified include: inadequate or absent disinfection, lack of residual chlorine, increased turbidity, as well as the presence of indicators of fecal contamination (*Escherichia coli*, *coliform bacteria*, *Streptococcus faecalis*) and opportunistic pathogens (*Pseudomonas aeruginosa*).

Additionally, the report identifies systemic weaknesses in the management of water supply systems, especially in rural areas and in facilities with their own water sources, as well as the occurrence of specific chemical risks, such as elevated arsenic concentrations in drinking water in Star Dojran, continuously exceeding the permissible limit.

In conclusion, the current situation indicates a need for systemic interventions aimed at improving infrastructure, monitoring, and water resource management in order to protect public health.

The data from this Report can be used for the development of policies by relevant institutions at the local and/or central level, with the aim of improving the water supply situation in the country and maintaining a good status of groundwater and surface waters used for public water supply.

Keywords: drinking water, water quality and safety, water supply, water protection, Republic of North Macedonia.

Образложение

Изработката на годишниот Извештај за квалитет и безбедност на водата за пиење во Р.С. Македонија претставува клучен инструмент за систематско следење и оценка на состојбата со водоснабдувањето од аспект на јавното здравје. Овој извештај се базира на обработка и анализа на податоци добиени од регионалните центри за јавно здравје како и од Институтот за јавно здравје (ИЈЗ) кои континуирано вршат мониторинг на физичко-хемиските и микробиолошките параметри на водата за пиење, а во склоп на Националната годишна програма за јавно здравје (НГПЈЗ) за 2025 година.

Целта на извештајот е да обезбеди сеопфатен преглед на усогласеноста на водата со националните законски прописи, да идентификува потенцијални ризици по здравјето на населението и да послужи како основа за креирање на соодветни мерки и политики. Преку интегриран пристап и анализа на просторни и временски трендови, извештајот овозможува донесување на информирани одлуки за унапредување на безбедноста и квалитетот на водата за пиење во државата.

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

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

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

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.

Анализирајќи ги доставените податоци од регионалните Центри за јавно здравје во РСМ (ЦЈЗ), Институтот за јавно здравје на РСМ го евалуираше квалитетот на водите за пиење за 2025 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

Годишниот извештај за вода за пиење за 2025 година и толкувањата во однос на сообразноста со законските прописи, е изготвен врз основа на Правилникот за безбедност и квалитет на водата за пиење („Сл. весник на РМ“ бр. 183/2018)². Правилникот го утврдува минималниот стандард за безбедност и квалитет на водата, вклучувајќи микробиолошки, хемиски и физички параметри, како и методи за контрола и дезинфекција, со цел да се обезбеди здравствено исправна вода за населението. Во извештајот се прикажуваат резултатите од годишното мониторирање, според утврдените стандарди и методологии за испитување, како и заклучоците за безбедноста на водата за пиење.

Анализата на доставените податоци за водоснабдувањето во урбаните места во државата (32 вкупно), покажува релативно стабилен тренд во опфатениот деветнаесет годишен период (2006-2025 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 0,85-5,4 % (График 1).

²Национална 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)

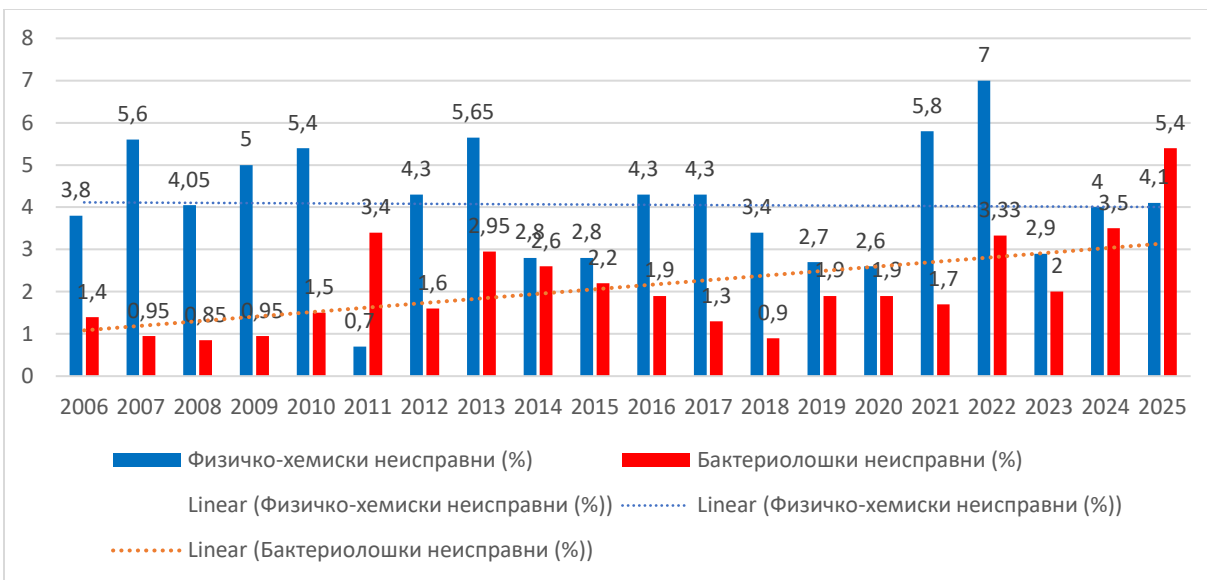


График 1 Структура на здравствената исправност на примероците вода за пиење за период од 2006-2025 година

Извор: ИЈЗ РСМ. 2026

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 2025 година е зголемен во однос на микробиолошката анализа, додека во однос на физичко-хемиската анализа споредено со претходната година, е речиси идентичен (Табела 1, График 1). И покрај препораките за редовна и соодветна дезинфекција на водите за пиење, кај поголемиот број неисправни примероци вода, причина за неисправноста е појава на матност и отсуство на резидуален хлор.

Табела 1 Приказ на состојбата на водоснабдувањето во урбаните места во РС Македонија (состојба 2025 г.)

РС Македонија			Број на анализирани примероци вода					
ЖИТЕЛИ	% од вк. население	Увиди	Физичко-хемиски анализи			Бактериолошки анализи		
			ВКУПНО	Неисправни		ВКУПНО	неисправни	
				#	%		#	%
1313193	71,5	83	3198	134	4,1	3323	180	5,4

Извор: Обработка ИЈЗ РСМ. 2026

Процентот на неисправни примероци во однос на микробиолошката анализа (5,4 %) 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 на 22 °C и 37 °C.

Состојба со водоснабдување во руралните места во РС Македонија

Анализата на доставените податоци за 2025 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 четири групи: Села на градски водовод; Села со кои управува ЈКП; Села со сопствен водовод (управува месна заедница); Села - други видови на објекти чешми, извори, кои се епидемиолошки најмалку сигурни начини за водоснабдување на населението.

Сеуште висок процент од населението во руралните области (15,6 %) 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 (16,4 % во однос на физичко-хемиската анализа и 44,8 % во однос на микробиолошката анализа). Овие проценти се значително пониски кај села кои се приклучени на градски водовод (0,9 % од вкупното население), каде 6,1 % од примероците се неисправни во однос на физичко-хемиската анализа и околу 8,4 % во однос на микробиолошката анализа.

Иако мал процент од населението (5,0 % од вкупното население) се водоснабдува од други, епидемиолошки најнесигурни начини (природни чешми и извори), 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 °C и 37 °C. Тука процентот на неисправни физичко-хемски анализи изнесува 19,9 додека процентот на микробиолошки неисправни примероци изнесува 50,2.

Табела 2. Приказ на состојбата на водоснабдувањето во руралните места во РС Македонија за 2025 година

Вид на објект	Број на:					Број на анализирани примероци вода					
	села	жители		увиди	примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
		#	%			вкупно	неисправни		вкупно	неисправни	
							#	%		#	%
Села на градски водовод	148	173318	0,9	61	771	676	41	6,06	675	57	8,4
Села со кои управува ЈКП	153	147023	8,0	126	1058	1058	217	20,5	1057	232	21,9
Села со сопствен водовод (управува месна заедница)	559	286707	15,6	408	2626	2444	401	16,4	2449	1098	44,8
Села - други видови на објекти чешми, извори	232	92346	5,0	107	1536	1425	284	19,9	1429	718	50,2
Вкупно	1092	699394	29,5	702	5991	5603	943	16,8	5610	2105	37,5

Извор: Обработка ИЈЗ РСМ. 2026

Кај водоснабдувањето на села со сопствен водовод се забележува подобрување на состојбата споредено со претходната година (49,1 % неисправни микробиолошки примероци во 2024 г., наспроти 44,8 % во 2025 година), додека пак кај села од останати водоснабдителни објекти состојбата е влошена 50,2 % во однос на претходната 2024 година (48,7 %).

Во сегментот на водоснабдувањето со здравствено исправна вода за пиење во континуитет се провлекуваат истите пропусти 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 2025 година ја испитале безбедноста на водата од јавните водоснабдителни објекти (јавни чешми) во урбана средина. Од 17 објекти биле земени 87 примероци за физичко-хемиска анализа и микробиолошка анализа. Гостивар покажува значителен број на неисправни примероци.

Водоснабдувањето во други објекти од јавно-здравствен интерес како што се **викенд населби, хотелско-угостителски објекти или туристички објекти, работни организации** и друго, 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 2025 година

Град	# објекти	увиди	# примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкупно	неисправни	%	вкупно	неисправни	%
Куманово	1	1	3	3	0	0,0	3	0	0,0
Кратово	1	1	1	1	0	0,0	1	0	0,0
Прилеп	1	0	1	1	0	0,0	1	1	100,0
Охрид	1	2	19	19	0	0,0	19	0	0,0
Струга	1	0	2	2	0	0,0	2	0	0,0
Тетово	2	2	4	4	0	0,0	4	3	75,0
Гостивар	8	2	48	24	12	50,0	24	21	87,5
Кочани	1	0	4	4	1	25,0	4	0	0,0
Кавадарци и о. Росоман	1	0	5	5	0	0,0	5	5	100,0
ВКУПНО	17	8	87	63	13	20,6	63	30	47,6

Извор: Обработка ИЈЗ РСМ. 2026

Во **објектите кои се од јавно-здравствен интерес** (табела 4) во кои има и работни организации со сопствени изворишта за водоснабдување, извршени се 8 теренски увиди и анализирани се 632 примероци вода. Констатирано е дека 6,2 % од анализираниите примероци се неисправни во однос на физичко-хемиските анализи. Микробиолошка контаминација е утврдена кај 18,6 % од примероците, што претставува подобрување во однос на претходната година.

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, се најчестите причини за несообразност на испитаните примероци вода за пиење.

Сето ова укажува на несоодветно управување со водоснабдителните објекти и пропусти од типот на нередовна или комплетно отсуство на дезинфекција на водата за пиење, недефинирани зони на санитарна заштита или пак непочитување на истите, отсуство на обучен кадар кој ќе се занимава со работи поврзани со безбедноста на водата за пиење.

Табела 4. Мониторинг на водоснабдувањето од локални водоснабдителни системи и сопствени изворишта во работни организации за 2025 година

Град	# објекти	увиди	# примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкупно	неисправни	% на неисправни	вкупно	неисправни	% на неисправни
Скопје	/	0	33	33	5	15,2	33	29	87,9
Битола	10	0	49	49	0	0,0	49	2	4,1
Кичево	3	0	15	14	2	14,3	15	2	13,3
Демир Хисар	1	0	2	1	0	0,0	2	2	100,0
Прилеп	2	2	118	68	10	14,7	117	12	10,3
Македонски Брод	1	0	1	1	0	0,0	1	0	0,0
Охрид	13	2	22	22	0	0,0	22	0	0,0
Струга	4	0	3	3	3	100,0	3	2	66,7
Тетово	21	4	217	217	10	4,6	217	52	23,9
Гостивар	5	0	91	45	2	4,4	46	8	17,4
Струмица	1	0	68	68	0	0,0	68	0	0,0
Валандово	12	0	12	12	0	0,0	12	0	0,0
Велес, Градско и Чашка	1	0	1	1	1	100,0	1	0	0,0
ВКУПНО	74	8	632	534	33	6,2	586	109	18,6

Извор: Обработка ИЈЗ РСМ. 2026

Согласно НГПЈЗ за 2025 година, извршен е и мониторинг на јавни водоснабдителни објекти (природни минерални и лековити води) т.н. **води со посебни својства**. Од вкупно 13 мониторирани објекти, извршени се 9 увиди при што се земено 118 примероци вода за анализа. Од нив, 15,3 % биле неисправни во однос на физичко-хемиската анализа и 13,6 % 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 14,0 % во споредба со 2024 година (17,8 %). Во однос пак на микробиолошката анализа, неисправни биле 62,7 % што прикажува мало подобрување во однос на претходната 2024 година година 65,5 % (Табела 5).

Констатираната состојба и оваа година 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 материи и железо.

Табела 5. Мониторинг на водоснабдувањето од објекти во населени места (крајпатни, споменични и чешми во верски објекти) за 2025 година

Град	# објекти	увиди	# примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкупно	неисправни	% неисправни	вкупно	неисправни	% неисправни
Скопје	1	0	51	51	5	9,8	320	263	82,2
Куманово	6	6	9	9	2	22,2	9	3	33,3
Крива Паланка	3	0	7	7	0	0,0	7	3	42,9
Кратово	6	0	9	9	2	22,2	9	3	33,3
Битола	10	1	9	9	5	55,6	9	9	100,0
Кичево	7	0	5	5	1	20,0	5	5	100,0
ресен	2	0	3	3	3	100,0	3	2	66,7
Прилеп	1	0	16	9	3	33,3	16	9	56,3
Крушево	10	0	7	7	3	42,9	7	6	85,7
Македонски Брод	1	0	3	3	1	33,3	3	2	66,7
Охрид	3	0	10	10	3	30,0	10	3	30,0
Струга	1	0	1	1	1	100,0	1	1	100,0
Тетово	15	2	22	22	1	4,6	22	16	72,7
Гостивар	20	8	211	103	4	3,9	108	36	33,3
Кочани	1	0	62	62	10	16,1	62	36	58,1
Струмица	10	0	17	17	0	0,0	17	1	5,9
Штип	5	5	60	60	11	18,3	60	32	53,3
Радовиш	15	3	60	60	8	13,3	60	25	41,7
о. Конче	6	3	14	14	1	7,1	14	11	78,6
Велес, Градско и Чашка	1	0	1	1	1	100,0	1	0	0,0
Св. Николе со Лозово	1	0	7	7	0	0,0	7	5	71,4
Неготино и Демир Капија	1	0	1	1	1	100,0	1	0	0,0
ВКУПНО	126	28	585	470	66	14,0	751	471	62,7

Извор: Обработка ИЈЗ РСМ. 2026

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 косумација 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 2025 ГОДИНА

Случај општина Дојран

Зголемената содржина на арсен во водата за пиење од водоводната мрежа на Стар Дојран и оваа, 2025 година, претставува приоритетен јавно-здравствен проблем заради што ИЈЗ продолжи да спроведува континуиран мониторинг на безбедноста на водата за пиење од регионот на општина Дојран.

Институтот за јавно здравје го вклучи испитувањето на безбедноста и квалитетот на водата за пиење од водоводната мрежа на Стар и Нов Дојран со почеток од 2024 година како редовна програмска активност. Главната причина за оваа активност е одлуката на регионалниот ЦЈЗ Велес да го мониторира квалитетот и безбедноста на водата само со т.н. Преглед А (микробиолошка анализа основна физичко-хемиска и, која не го вклучува параметарот арсен) и покрај сознанијата дека појавата на арсен во подземните и површинските води во регионот е во голема мера од геолошко потекло.

Во 2025 година ИЈЗ го мониторираше квалитетот и безбедноста на водата за пиење од јануари до август од причина што имаше отпор од локалното население да овозможи земање примерок вода за анализа, а единствената јавна чешма беше исклучена од страна на локалните власти.

Содржината на арсен во водата за пиење во **Стар Дојран** се движи во рангот од 13,3 $\mu\text{g/L}$ до 29,2 $\mu\text{g/L}$. Во **Нов Дојран** пак, содржината на арсен во водата за пиење е во рангот од 5,5 $\mu\text{g/L}$ до 9,5 $\mu\text{g/L}$, односно под граничната вредност што ја прави сеуште безбедна за конзумација и употреба од страна на човекот, но, мора да се напомене дека содржината на арсен е речиси до горната максимално дозволена концентрација (10 $\mu\text{g/L}$).

Институт за јавно здравје (ИЈЗ) континуирано ги известуваше надлежните органи за состојбата со водоснабдувањето во Стар Дојран, и покрај тоа што во декември 2024 година, Агенцијата за храна и ветеринарство (АХВ), стави *Забрана за користење на водата од водоводната мрежа за пиење, готвење и подготовка на храна*, односно нејзино користење исклучиво како техничка вода. Состојбата на терен ИЈЗ ќе ја следи сè до целосно решавање на проблемот и обезбедување соодветно (алтернативно) решение за водоснабдување на населението.

ФИНАЛНИ СОГЛЕДУВАЊА И ЗАКЛУЧОЦИ

Општи согледувања и заклучоци

- Квалитетот на водата за пиење во урбаните средини е релативно стабилен, но со тренд на зголемување и влошување на состојбата особено во однос на микробиолошката неисправност.

- Руралните средини претставуваат значително повисок јавно-здравствен ризик поради високата стапка на неисправни примероци, особено кај индивидуалните водоснабдителни системи и природните извори.
- Микробиолошката контаминација, особено од фекално потекло, останува доминантен проблем и индикатор за несоодветна заштита на извориштата и несоодветен третман на водата.
- Физичко-хемиските отстапувања (матност, железо, азотни соединенија, недостаток на резидуален хлор) укажуваат на недоволна или несоодветна технолошка обработка на водата.
- Недефинираните или непочитувањето на заштитни зони околу извориштата претставуваат значаен системски пропуст.
- Недостатокот на стручен кадар и неадекватното управување со водоснабдителните системи дополнително ја влошуваат состојбата.
- Објектите вон организирани системи (чешми, извори, викенд-објекти) претставуваат од епидемиолошки аспект високоризични извори на вода за пиење.
- Појавата на хемиски контаминенти (на пр. арсен) укажува на потреба од проширување на мониторингот и контролните параметри во таквите региони, обврска што треба да ја преземе регионалниот ЦЈЗ Велес.
- Климатските промени претставуваат дополнителен фактор на ризик кој може да ја влоши состојбата со квалитетот и достапноста на водата во блиска иднина.
- Во повеќето општини во РС Македонија функционираат Јавно-здравствените совети (законска обврска), 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), Државниот санитарен и здравствен инспекторат (ДЗСИ) и Министерството за здравство (МЗ).

Специфични согледувања и заклучоци

- Доставените податоци од регионалните ЦЈЗ и нивните подрачни единици говорат дека 71,5 % од населението се снабдува со вода за пиење од централни градски водоводи, додека во руралните средини, околу 1,0 % се приклучени на градските водоводи, 8,0 % имаат сопствено ЈКП, 15,6 % имаат сопствени водоводи со кои сами управуваат. Приближно 5,0 % се водоснабдуваат од други објекти за водоснабдување коисе пидемиолочки најнесигурни.
- Анализата на доставените податоци за водоснабдувањето во урбаните места во државата, покажува релативно стабилен тренд во опфатениот 19 годишен период (2006-2025 година) со тенденција на влошување особено во однос на микробиолошката исправност на водите за пиење.
- 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 0,85-5,4 %.

- 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.
- 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 водоснабдителните објекти. 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.

МЕРКИ И ПРЕПОРАКИ

Инфраструктурни и технички мерки

- Модернизација и реконструкција на водоснабдителните системи, особено во руралните средини.
- Воведување и унапредување на системи за третман и континуирана дезинфекција (хлорирање, филтрација).
- Обезбедување континуирано следење на резидуален хлор во дистрибутивните мрежи.

Јакнење на мониторингот и контролата

- Проширување на мониторинг програмите на регионалните ЦЈЗ со вклучување на поширок спектар на хемиски параметри (вклучително и тешки метали како арсен).
- Зголемување на фреквенцијата на контроли кај високоризични водоснабдителни системи.
- Воспоставување интегриран национален систем за управување со податоци за квалитет на вода.

Регулаторни и институционални мерки

- Строга имплементација и надзор на законската регулатива за безбедност на вода за пиење.
- Дефинирање и строго почитување на санитарно-заштитни зони околу водозафатите.
- Јасна распределба на надлежностите помеѓу локалните и централните институции.

Капацитети и човечки ресурси

- Континуирана едукација и обука на технички и стручен кадар во водоснабдителните претпријатија.
- Зајакнување на институционалните капацитети на ЦЈЗ и ИЈЗ (зајакнување со човечки ресурси, технички и финансиски ресурси).

Јавно здравје и едукација

- Спроведување на кампањи за подигање на свеста кај населението за ризиците од користење небезбедна вода.
- Јасно означување на небезбедни водоснабдителни објекти (чешми, извори).

Интегрирано управување со водните ресурси (IWRM).

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

Управување со ризици и климатски промени

- Развој на планови за управување со ризици (Water Safety Plans) за сите водоснабдителни системи.
- Интегрирање на климатските сценарија во планирањето на водоснабдувањето.
- 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).

Специфични интервенции

- Итно обезбедување алтернативни извори на безбедна вода за региони со хемиска контаминација (на пр. Стар Дојран).
- Воведување напредни технологии за отстранување на специфични контаминенти (арсен, нитрати) во општините каде има потреба.
- 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 специјалист 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 законска 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 пружање на 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 повремено се прави, 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 АХВ да ги задолжи јавните комунални претпријатија да доставуваат примероци вода редовно и во поширок обем (периодична физичко-хемиска анализа, радиолока анализа како и анализа на резидуи на пестициди), со цел да се опфатат сите потенцијални ризици по здравјето поврзани со конзумација и употреба на водата за пиење.
- 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.

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.