



**ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СРБИЈЕ
„ДР МИЛАН ЈОВАНОВИЋ БАТУТ”**

**ИЗВЕШТАЈ
О ЗДРАВСТВЕНОЈ ИСПРАВНОСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ
ЈАВНИХ ВОДОВОДА И ВОДНИХ ОБЈЕКТА
У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА 2017. ГОДИНУ**

2018.

Издавач:

Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”

Главни и одговорни уредник:

Прим. др sc. med. Верица Јовановић,

в. д. директора Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”

Аутор:

Прим. др sc. med. Тања Кнежевић

Лектура и коректура:

Др sc. Тамара Груден, спец. књиж. публицистике

Е-издање

САДРЖАЈ

1.	УВОД	1
2.	МЕТОДОЛОГИЈА	3
3.	РЕЗУЛТАТИ	5
3.1.	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ИСПРАВНОСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА И ВОДНИХ ОБЈЕКТА	5
3.2.	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ИСПРАВНОСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА	9
3.2.1.	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА СА ЗАДОВОЉАВАЈУЋИМ КВАЛИТЕТОМ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ (ИСПРАВНИ ЈАВНИ ВОДОВОДИ)	14
3.2.2.	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА САМО СА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКОМ НЕИСПРАВНОШЋУ	17
3.2.3.	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА САМО СА МИКРОБИОЛОШКОМ НЕИСПРАВНОШЋУ	18
3.2.4.	РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА СА „УДРУЖЕНОМ” НЕИСПРАВНОШЋУ	19
4.	АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА И ДИСКУСИЈА	21
4.1.	АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСПРАВНОСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА ПО ОБЛАСТИМА	25
4.2.	УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА ЗА ПЕРИОД 2013–2017.	29
5.	ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА	32
6.	ЗАКЉУЧЦИ	33
7.	ПРЕДЛОГ МЕРА	34

1. УВОД

Хигијенски и здравствено исправна вода за пиће један је од основних предуслова доброг здравља, а приступ водоснабдевању и квалитет воде за пиће Светска здравствена организација је сврстала у основне показатеље здравственог стања становништва.

У складу са важећим прописима на територији Републике Србије контрола физичко-хемијске и микробиолошке исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката, као и извештавање о њеној хигијенској и здравственој исправности, у надлежности је института и завода за јавно здравље и других овлашћених институција. Институт за јавно здравље Србије прикупља и анализира податке и приказује резултате хигијенске и здравствене исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката на територији Републике Србије које контролише мрежа института и завода за јавно здравље.

У Извештају нису обухваћени подаци о хигијенској и здравственој исправности воде за пиће јавних водовода и водних објеката које институти и заводи контролишу по захтеву.

Подаци о здравственој исправности воде за пиће презентовани су по регионима и областима, а подаци које доставља Завод за јавно здравље у Косовској Митровици су презентовани за општине у којима контролише воду за пиће укључујући и енклаве.

Извештај о здравственој исправности воде за пиће јавних водовода и водних објеката у Републици Србији у 2017. обухвата: податке о броју јавних водовода и водних објеката, податке о броју извршених прегледа узорака воде из јавних водовода и водних објеката на територији Републике Србије по областима, податке о броју и проценту физичко-хемијски и микробиолошки неисправних узорака воде, податке о

јавним водоводима градских насеља са физичко-хемијском, микробиолошком и „удруженом” неисправношћу, податке о најчешћим узроцима неисправности, податке о хидричним епидемијама, резултате и анализу резултата, као и упоредну анализу података за период 2013–2017. године.

Подаци за Извештај су прикупљени и анализирани у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/2010) и Правилником о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ”, бр. 42/98).

Извештај о здравственој исправности воде за пиће јавних водовода и водних објеката у Републици Србији у 2017. има за циљ да прикаже:

- резултате испитивања микробиолошких и физичко-хемијских анализа воде за пиће из јавних водовода и водних објеката за јавно водоснабдевање на територији Републике Србије;

- здравствени аспект квалитета воде за пиће из јавних водовода и водних објеката;

- пропусте у вези са прикупљањем, анализом и обрадом података за микробиолошки и физичко-хемијски квалитет воде за пиће, као и интерпретацију резултата посебно са аспекта здравља;

- предлог мера за унапређење прикупљања, обраде и анализе података о исправности воде за пиће и њеном здравственом аспекту.

2. МЕТОДОЛОГИЈА

За анализу података о физичко-хемијској и микробиолошкој исправности узорака воде за пиће јавни водоводи и водни објекти су подељени на:

1. Јавне водоводе и водне објекте са задовољавајућим квалитетом воде за пиће (исправни јавни водоводи и водни објекти)

Јавни водоводи и водни објекти који имају мање од 5% микробиолошки неисправних узорака и мање од 20% физичко-хемијски неисправних узорака на годишњем нивоу.

2. Јавне водоводе и водне објекте само са физичко-хемијском неисправношћу воде за пиће

Јавни водоводи и водни објекти који имају физичко-хемијску неисправност у више од 20% испитиваних узорака на годишњем нивоу.

3. Јавне водоводе и водне објекте само са микробиолошком неисправношћу воде за пиће

Јавни водоводи и водни објекти који имају микробиолошку неисправност у више од 5% испитиваних узорака на годишњем нивоу.

4. Јавни водоводи и водни објекти са „удруженом” неисправношћу

Јавни водоводи и водни објекти који имају физичко-хемијску неисправност у више од 20% испитиваних узорака и микробиолошку неисправност у више од 5% испитиваних узорака на годишњем нивоу.

За израду Извештаја коришћена су следећа документа:

- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2016.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2015.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће централних водоводних система у Републици Србији, 2014.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће централних водоводних система у Републици Србији, 2013.
- Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији за период 2013–2017.

Од дескриптивних статистичких метода коришћени су:

- израчунавање релативних бројева и индекса
- груписање, графичко и табеларно приказивање података.

3. РЕЗУЛТАТИ

3.1. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ИСПРАВНОСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА И ВОДНИХ ОБЈЕКТА

У 2017. у Републици Србији у 25 области укупно је контролисано 2175 јавних водовода и водних објеката. Од укупног броја контролисано је 154 јавних водовода градских насеља, 801 јавних водовода сеоских насеља и 1338 водних објеката.

Број контролисаних јавних водовода и водних објеката у Републици Србији у 2017. је приказан у табели 1.

Табела 1. Број контролираних јавних водовода и водних објекта у Републици Србији по областима, 2017.

Област	Укупан број контролираних јавних водовода и водних објекта	Број контролираних јавних водовода градских насеља	Број контролираних јавних водовода сеоских насеља	Број контролираних водних објекта
СЕВЕРНОБАЧКА	84	3	42	39
ЗАПАДНОБАЧКА	43	4	29	10
ЈУЖНОБАЧКА	118	11	53	54
СЕВЕРНОБАНАТСКА	58	6	37	15
СРЕДЊЕБАНАТСКА	75	5	50	20
ЈУЖНОБАНАТСКА	92	8	68	16
СРЕМСКА	91	5	48	38
МАЧВАНСКА	568	8	9	551
КОЛУБАРСКА	43	6	20	17
ПОДУНАВСКА	40	4	16	20
БРАНИЧЕВСКА	154	8	44	102
ШУМАДИЈСКА	23	7	3	13
ПОМОРАВСКА	12	6	6	0
БОРСКА	68	5	36	27
ЗАЈЕЧАРСКА	56	4	12	40
ЗЛАТИБОРСКА	207	11	142	54
МОРАВИЧКА	198	4	34	160
РАШКА	62	5	17	40
РАСИНСКА	27	6	21	0
НИШАВСКА	42	6	27	9
ТОПЛИЧКА	12	4	4	4
ПИРОТСКА	35	4	29	2
ПЧИЊСКА	33	7	9	17
ЈАБЛАНИЧКА	77	10	29	38
БЕОГРАДСКА	75	7	16	52
УКУПНО	2175	154	801	1338
	100,0%	7,1%	36,8%	61,5%

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објекта института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

У 2017. из јавних водовода и водних објекта на физичко-хемијску исправност укупно је контролирано 85.458 узорака воде за пиће, од којих је 16.669 или 19,5% било неисправно (табела 2).

Табела 2. Број и проценат испитиваних узорака воде за пиће на физичко-хемијску исправност јавних водовода и водних објеката у Републици Србији по областима, 2017.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	2129	944	44,3
ЗАПАДНОБАЧКА	2964	1172	39,5
ЈУЖНОБАЧКА	8836	1548	17,51
СЕВЕРНОБАНАТСКА	2486	2152	86,6
СРЕДЊЕБАНАТСКА	2842	2715	95,5
ЈУЖНОБАНАТСКА	5073	3002	59,2
СРЕМСКА	2791	1083	38,2
МАЧВАНСКА	2703	262	9,7
КОЛУБАРСКА	1890	39	2,1
ПОДУНАВСКА	3371	735	21,8
БРАНИЧЕВСКА	2700	312	11,6
ШУМАДИЈСКА	2257	209	9,3
ПОМОРАВСКА	2369	50	2,1
БОРСКА	2266	335	14,8
ЗАЈЕЧАРСКА	1469	72	4,9
ЗЛАТИБОРСКА	4362	179	4,1
МОРАВИЧКА	2870	184	6,4
РАШКА	4055	55	1,4
РАСИНСКА	3928	150	3,8
НИШАВСКА	6073	16	2,6
ТОПЛИЧКА	716	26	3,6
ПИРОТСКА	1425	48	3,4
ПЧИЊСКА	1541	65	4,1
ЈАБЛАНИЧКА	1672	29	1,7
БЕОГРАДСКА	12670	1287	10,5
УКУПНО	85.458	16.669	19,5

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

У 2017. из јавних водовода и водних објеката укупно је контролисано 87.170 узорака воде на микробиолошку исправност, од којих је 5942 или 6,8% било неисправно (табела 3).

Табела 3. Број и проценат испитиваних узорака воде за пиће јавних водовода и водних објеката на микробиолошку исправност у Републици Србији по областима, 2017.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	2872	273	9,5
ЗАПАДНОБАЧКА	3111	507	16,3
ЈУЖНОБАЧКА	8702	535	6,1
СЕВЕРНОБАНАТСКА	2492	233	9,3
СРЕДЊЕБАНАТСКА	2927	166	5,7
ЈУЖНОБАНАТСКА	5188	503	9,7
СРЕМСКА	3048	229	7,5
МАЧВАНСКА	2703	169	2,2
КОЛУБАРСКА	1890	41	0,6
ПОДУНАВСКА	3400	114	3,4
БРАНИЧЕВСКА	2802	309	11,0
ШУМАДИЈСКА	2305	155	6,7
ПОМОРАВСКА	2369	143	6,0
БОРСКА	2266	329	14,5
ЗАЈЕЧАРСКА	1469	77	5,2
ЗЛАТИБОРСКА	4362	565	12,9
МОРАВИЧКА	2936	178	6,1
РАШКА	4056	64	1,6
РАСИНСКА	3992	53	1,3
НИШАВСКА	6178	29	0,5
ТОПЛИЧКА	716	23	3,2
ПИРОТСКА	1477	198	13,4
ПЧИЊСКА	1555	56	3,6
ЈАБЛАНИЧКА	1684	31	1,8
БЕОГРАДСКА	12670	962	7,6
УКУПНО	87.170	5942	6,8

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

3.2. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ИСПРАВНОСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА

У 2017. на територији Републике Србије у 25 области укупно је контролисано 154 јавних водовода градских насеља и то: 42 у региону Војводина, 74 у региону Западне Србије и Шумадије, 31 у региону Источне и Јужне Србије и 7 у региону Београда (табела 4 и 5).

Табела 4. Број контролисаних јавних водовода градских насеља у Републици Србији по регионима и областима, 2017.

Област	Број контролисаних јавних водовода	Број исправних јавних водовода	Број јавних водовода само са физичко-хемијском неисправношћу	Број јавних водовода само са микробиолошком неисправношћу	Број јавних водовода са удруженом неисправношћу
РЕГИОН ВОЈВОДИНА					
СЕВЕРНОБАЧКА	3	0	0	1	2
ЗАПАДНОБАЧКА	4	0	1	2	1
ЈУЖНОБАЧКА	11	4	2	0	5
СЕВЕРНОБАНАТСКАА	6	0	4	0	2
СРЕДЊЕБАНАТСКА	5	0	4	0	1
ЈУЖНОБАНАТСКА	8	2	1	1	4
СРЕМСКА	5	1	1	2	1
РЕГИОН ШУМАДИЈА И ЗАПАДНА СРБИЈА					
МАЧВАНСКА	8	7	1	0	0
КОЛУБАРСКА	6	6	0	0	0
ПОДУНАВСКА	4	3	1	0	0
БРАНИЧЕВСКА	8	5	0	2	1
ШУМАДИЈСКА	7	4	3	0	0
ПОМОРАВСКА	6	4	0	2	0
БОРСКА	5	2	0	2	1
ЗАЈЕЧАРСКА	4	3	0	1	0
ЗЛАТИБОРСКА	11	2	0	9	0
МОРАВИЧКА	4	4	0	0	0
РАШКА	5	5	0	0	0
РАСИНСКА	6	6	0	0	0
РЕГИОН ИСТОЧНА И ЈУЖНА СРБИЈА					
НИШАВСКА	6	5	1	0	0

ТОПЛИЧКА	4	3	0	1	0
ПИРОТСКА	4	0	0	4	0
ПЧИЊСКА	7	7	0	0	0
ЈАБЛАНИЧКА	10	10	0	0	0
РЕГИОН БЕОГРАД					
БЕОГРАДСКА	7	3	0	1	3
УКУПНО	154	86	19	28	21
	100	55,8	12,3	18,2	13,6

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

Табела 5. Број и проценат контролисаних јавних водовода градских насеља у Србији по регионима, 2017.

Контролисани јавни водоводи	Исправни јавни водоводи	Јавни водоводи само са физичко-хемијском неисправношћу	Јавни водоводи само са микробиолошком неисправношћу	Јавни водоводи са удруженом неисправношћу
РЕГИОН ВОЈВОДИНА 42 (100%)	7 (16,7%)	13 (30,9%)	6 (14,3%)	16 (38,1%)
РЕГИОН ШУМАДИЈА И ИСТОЧНА СРБИЈА 74 (100%)	51 (68,9%)	5 (6,7%)	16 (21,6%)	2 (2,7%)
РЕГИОН ИСТОЧНА И ЈУЖНА СРБИЈА 31 (100%)	25 (80,6%)	1 (3,2%)	5 (16,2%)	0 (0,0%)
РЕГИОН БЕОГРАД 7 (100%)	3 (42,8%)	0 (0,0%)	1 (14,3%)	3 (42,8%)

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

У 2017. на физичко-хемијску исправност испитано је укупно 63.642 узорка воде за пиће из јавних водовода градских насеља, од којих је 6811 или 10,7% било неисправно (табела 6).

Табела 6. Број и проценат испитиваних узорака воде за пиће на физичко-хемијску исправност јавних водовода градских насеља у Републици Србији по областима, 2017.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	1201	350	29,1
ЗАПАДНОБАЧКА	1579	362	22,93
ЈУЖНОБАЧКА	7588	567	7,5
СЕВЕРНОБАНАТСКА	669	638	97,1
СРЕДЊЕБАНАТСКА	859	834	96,8
ЈУЖНОБАНАТСКА	2507	920	36,7
СРЕМСКА	1720	687	39,9
МАЧВАНСКА	1848	45	2,4
КОЛУБАРСКА	1528	0	0,0
ПОДУНАВСКА	3046	677	22,2
БРАНИЧЕВСКА	1808	60	3,3
ШУМАДИЈСКА	2077	195	9,4
ПОМОРАВСКА	2038	15	0,7
БОРСКА	1211	133	11,0
ЗАЈЕЧАРСКА	974	21	2,2
ЗЛАТИБОРСКА	3020	118	3,9
МОРАВИЧКА	2022	24	1,2
РАШКА	2906	18	0,6
РАСИНСКА	3469	57	1,6
НИШАВСКА	6073	86	1,41
ТОПЛИЧКА	700	23	3,3
ПИРОТСКА	1115	27	2,4
ПЧИЊСКА	1127	2	0,2
ЈАБЛАНИЧКА	1546	10	0,7
БЕОГРАДСКА	11.011	942	8,6
УКУПНО	63.642	6811	10,7

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

Од укупног броја испитаних узорака на физичко-хемијску исправност (63.642), 251 или 0,4% је имало вредност резидуалног хлора изнад максимално дозвољених вредности према важећем Правилнику (табела 6а).

Табела 6а. Број и проценат измерених вредности за резидуални хлор у испитиваним узорцима воде за пиће јавних водовода градских насеља у Републици Србији по областима, 2017.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће на физичко-хемијску исправност	Број узорака у којима је измерена вредност за резидуални хлор изнад МДК*	Процент узорака у којима је измерена вредност за резидуални хлор изнад МДК*	Максимално измерена вредност	Вредност према Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	1201	0	0	< 0,5	0,5 мг/л
ЗАПАДНОБАЧКА	1579	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ЈУЖНОБАЧКА	7588	146	1,6	3,9	0,5 мг/л
СЕВЕРНОБАНАТСКА	669	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
СРЕДЊЕБАНАТСКА	859	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ЈУЖНОБАНАТСКА	2399	13	0,4	2,0	0,5 мг/л
СРЕМСКА	1720	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
МАЧВАНСКА	1848	3	1,5	0,9	0,5 мг/л
КОЛУБАРСКА	1528	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
БРАНИЧЕВСКА	1808	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ПОДУНАВСКА	3046	1	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ШУМАДИЈСКА	2077	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ПОМОРАВСКА	2038	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
БОРСКА	1211	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ЗАЈЕЧАРСКА	974	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ЗЛАТИБОРСКА	3020	22	0,7	0,6	0,5 мг/л
МОРАВИЧКА	2022	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
РАШКА	2906	1	0,03	0,6	0,5 мг/л
РАСИНСКА	3469	33	1,0	< 0,5	0,6 мг/л
НИШАВСКА	6073	23	0,4	0,8	0,5 мг/л
ТОПЛИЧКА	700	8	1,1	0,8	0,5 мг/л
ПИРОТСКА	1115	1	0,1	0,8	0,5 мг/л
ПЧИЊСКА	1127	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
ЈАБЛАНИЧКА	1546	0	0,0	< 0,5	0,5 мг/л
БЕОГРАДСКА	11.011	0	0	< 0,5	0,5 мг/л
УКУПНО	63.534	251	0,4 %	3,9**	

* МДК – максимално дозвољена концентрација

** – максимално измерена вредност

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

На микробиолошку исправност је испитано 64.376 узорака воде. Од тог броја 2157 или 3,4% су били неисправни (табела 7).

Табела 7. Број и проценат испитиваних узорака воде за пиће на микробиолошку исправност из јавних водовода градских насеља у Републици Србији по областима, 2017.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	1607	180	11,2
ЗАПАДНОБАЧКА	1617	267	16,5
ЈУЖНОБАЧКА	7600	160	2,1
СЕВЕРНОБАНАТСКА	672	60	8,9
СРЕДЊЕБАНАТСКА	900	27	3,0
ЈУЖНОБАНАТСКА	2562	162	6,3
СРЕМСКА	1718	102	5,9
МАЧВАНСКА	1848	16	0,9
КОЛУБАРСКА	1528	7	0,5
ПОДУНАВСКА	3055	53	1,7
БРАНИЧЕВСКА	1833	45	2,6
ШУМАДИЈСКА	2077	1	0,0
ПОМОРАВСКА	2038	83	4,1
БОРСКА	1211	62	5,1
ЗАЈЕЧАРСКА	974	10	1,0
ЗЛАТИБОРСКА	3020	236	7,8
МОРАВИЧКА	2134	10	0,5
РАШКА	2904	3	0,1
РАСИНСКА	3469	10	0,3
НИШАВСКА	6073	15	0,3
ТОПЛИЧКА	700	17	2,4
ПИРОТСКА	1154	123	10,7
ПЧИЊСКА	1125	0	0,0
ЈАБЛАНИЧКА	1546	3	0,2
БЕОГРАДСКА	11011	505	4,6
УКУПНО	64.376	2157	3,4

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017

3.2.1. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА СА ЗАДОВОЉАВАЈУЋИМ КВАЛИТЕТОМ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ (ИСПРАВНИ ЈАВНИ ВОДОВОДИ)

Од укупног броја контролисаних јавних водовода градских насеља у Републици Србији (154), у региону Војводине је контролисано 42 јавних водовода градских насеља или 27,3%, у региону Шумадије и Западне Србије је контролисано 74 или 48,1%, у региону Источне и Јужне Србије 31 или 20,1% и у региону Београда 7 или 4,5%.

Од укупног броја контролисаних јавних водовода градских насеља у Републици Србији (154), 86 или 55,8% су били исправни, односно имали су мање од 5% микробиолошки и мање од 20% физичко-хемијски неисправних узорака воде на годишњем нивоу. Од укупно 86 исправних јавних водовода градских насеља у региону Војводине је било 7 или 8,1%, у региону Шумадије и Западне Србије 51 или 59,3%, у региону Источне и Јужне Србије 25 или 29,1% и у региону Београда 3 или 3,5%. Исправни јавни водоводи градских насеља су приказани у табели 8.

Табела 8. Исправни јавни водоводи градских насеља у Републици Србији, 2017.

Р. б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
1	НОВИ САД	2,6	1,5
2	БЕОЧИН	10,9	4,3
3	БАЧКА ПАЛАНКА	0,8	3,9
4	БЕЧЕЈ	2,7	1,1
5	СРЕМСКА МИТРОВИЦА	5,8	1,6
6	КОВИН	7,8	3,4
7	ОПОВО	8,3	1,0
8	ШАБАЦ	0,8	0,3
9	ЛОЗНИЦА	0,0	0,3
10	МАЛИ ЗВОРНИК	0,0	1,2
11	БОГАТИЋ	0,0	1,1

12	ВЛАДИМИРЦИ	7,6	1,1
13	ЉУБОВИЈА	0,0	1,8
14	КРУПАЊ	0,5	0,5
15	ВАЉЕВО	0,0	0,1
16	ЉИГ	0,0	0,5
17	МИОНИЦА	0,0	0,8
18	ОСЕЧИНА	0,0	0,0
19	ЛАЈКОВАЦ	0,0	2,3
20	УБ	0,0	1,1
Р. б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
21	ВЕЛИКА ПЛАНА	3,5	0,0
22	СМЕДЕРЕВО	10,2	2,5
23	СМЕДЕРЕВСКА ПАЛАНКА	0,0	0,0
24	ВЕЛИКО ГРАДИШТЕ	0,0	2,0
25	ГОЛУБАЦ	3,6	1,8
26	КУЧЕВО	6,2	0,9
27	ПОЖАРЕВАЦ	1,6	0,5
28	КОСТОЛАЦ	8,7	0,4
29	КРАГУЈЕВАЦ	0,2	0,2
30	ТОПОЛА	0,0	0,0
31	БАТОЧИНА	0,0	0,0
32	КНИЋ	0,0	0,0
33	ЋУПРИЈА	1,2	13,5
34	СВИЛАЈНАЦ	0,4	0,4
35	РЕКОВАЦ	8,7	0,0
36	ЈАГОДИНА	0,2	0,6
37	НЕГОТИН	0,0	2,4
38	КЛАДОВО	1,4	1,4
39	ЗАЈЕЧАР	0,0	0,0
40	СОКО БАЊА	5,1	3,0
41	КЊАЖЕВАЦ	1,9	0,0
42	ПРИБОЈ	1,3	3,1
43	РЗАВ	1,1	0,8
44	ЧАЧАК	0,0	0,2
45	ЛУЧАНИ	0,5	2,1
46	ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ	1,4	0,3
47	ИВАЊИЦА	1,4	0,5
48	КРАЉЕВО	0,0	0,1
49	РАШКА	0,4	0,0
50	ВРЊАЧКА БАЊА	0,8	0,0
51	ТУТИН	12,5	0,0

52	НОВИ ПАЗАР	0,0	0,3
53	КРУШЕВАЦ	1,3	0,4
54	АЛЕКСАНДРОВАЦ	0,9	0,3
55	ТРСТЕНИК	1,9	0,0
Р. 6.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
56	БРУС	0,0	0,0
57	ЋИЋЕВАЦ	5,6	2,0
58	ВАРВАРИН	0,5	0,5
59	НИШ	0,5	0,1
60	АЛЕКСИНАЦ	5,3	1,2
61	ГАЦИН ХАН	0,0	4,9
62	СВРЉИГ	12,0	3,8
63	РАЖАЊ	7,8	0,0
64	ПРОКУПЉЕ	1,7	0,7
65	ЖИТОРАЂА	2,8	2,7
66	БЛАЦЕ	6,5	2,8
67	ПРЕШЕВО	0,0	0,0
68	БУЈАНОВАЦ	0,0	0,0
69	ВЛАДИЧИН ХАН	0,0	0,0
70	СУРДУЛИЦА	0,0	0,0
71	ТРГОВИШТЕ	0,0	0,0
72	ВРАЊЕ	0,4	0,0
73	БОСИЉГРАД	0,0	0,0
74	ВЛАСОТИНЦЕ	1,7	0,4
75	ГРДЕЛИЦА	3,5	0,0
76	МЕДВЕЂА	0,0	0,0
77	ЦРНА ТРАВА	0,0	0,0
78	ЛЕСКОВАЦ	0,0	0,4
79	ВУЧЈЕ	0,0	0,0
80	БОЈНИК	1,4	0,0
81	ЛЕБАНЕ	6,9	0,0
82	ПРЕДЕЈАНЕ	0,0	0,0
83	СИЈЕРИНСКА БАЂА	0,0	0,0
84	ПАДИНСКА СКЕЈА	9,1	4,7
85	ЛАЗАРЕВАЦ	0,0	3,6
86	БЕОГРАД	1,2	2,9

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

3.2.2. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА САМО СА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКОМ НЕИСПРАВНОШЋУ

Резултати физичко-хемијског испитивања узорака воде за пиће из градских јавних водовода у Републици Србији у 2017. показују да 19 или 12,3% водовода има само физичко-хемијску неисправност у више од 20% испитиваних узорака годишње. Од укупног броја водовода који имају само физичко-хемијску неисправност у региону Војводине је било 6 или 31,6%, у региону Шумадије и Западне Србије 3 или 26,3%, у региону Источне и Јужне Србије 1 или 5,3%, док у региону Београда није било јавних водовода са физичко-хемијски неисправним узорцима воде у више од 20% испитиваних узорака на годишњем нивоу. Јавни водоводи градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу приказани су у табели 9.

Табела 9. Јавни водоводи градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу, 2017.

Р. б.	Јавни водовод	Процент неисправности
1	ТЕМЕРИН	100
2	ВРБАС	30,7
3	ВРШАЦ	100
4	ОЦАЦИ	42,8
5	ЧОКА	48,8
6	НОВИ КНЕЖЕВАЦ	89,6
7	АДА	100
8	КАЊИЖА	100
9	ЗРЕЊАНИН	95,9
10	НОВИ БЕЧЕЈ	100
11	ЖИТИШТЕ	100
12	СЕЧАЊ	100
13	ШИД	82,1
14	РАДИНАЦ	86,5
15	КОЦЕЉЕВА	32,2
16	АРАНЂЕЛОВАЦ	22,3
17	РАЧА	31,1
18	ЛАПОВО	100
19	МЕРОШИНА	55,9

3.2.3. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА САМО СА МИКРОБИОЛОШКОМ НЕИСПРАВНОШЋУ

Резултати испитивања узорака воде за пиће у 2017. показују да је у Републици Србији годишње укупно регистровано 28 или 18,2% водовода само са микробиолошком неисправношћу у више од 5% испитиваних узорака воде. Од укупног броја градских јавних водовода са микробиолошком неисправношћу, у региону Војводине је микробиолошки неисправних било 13 или 46,4%, у Шумадији и Западној Србији 16 или 57,1%, у региону Источне и Јужне Србије 5 или 17,9%, и у региону Београда 1 или 3,6% (табела 10).

Табела 10. Јавни водоводи градских насеља само са микробиолошком неисправношћу, 2017.

Р. б.	Јавни водовод	Процент неисправности
1	СУБОТИЦА	11,9
2	АПАТИН	7,3
3	СОМБОР	21,4
4	РУМА	10,3
5	ИНЂИЈА	11,6
6	ПАНЧЕВО	5,2
7	БОЉЕВАЦ	7,3
8	КОСЈЕРИЋ	17,1
9	АРИЉЕ	10,6
10	ПОЖЕГА	10,3
11	ПРИЈЕПОЉЕ	8,6
12	НОВА ВАРОШ	19,5
13	СЈЕНИЦА	6,5
14	БАЈИНА БАШТА	8,1
15	УЖИЦЕ	6,3
16	ЧАЈЕТИНА	7,1
17	ЖАГУБИЦА	8,3
18	ПЕТРОВАЦ НА МЈАВИ	7,0
19	ДЕСПОТОВАЦ	14,9
20	ПАРАЋИН	6,6

21	КУРШУМЛИЈА	5,5
22	ДИМИТРОВГРАД	10,0
23	ПИРОТ	10,4
24	БАБУШНИЦА	14,7
25	БЕЛА ПАЛАНКА	12,6
26	ДОЊИ МИЛАНОВАЦ	21,0
27	БОР	7,5
28	ОБРЕНОВАЦ	6,3

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

3.2.4. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА СА „УДРУЖЕНОМ” НЕИСПРАВНОШЋУ

Од укупног броја контролисаних јавних водовода градских насеља, јавних водовода са „удруженом” неисправношћу у Републици Србији у 2017. је било 21 или 13,6%, и то у региону Војводине 16 или 76,2%, у региону Шумадије и Западне Србије 2 или 9,5%, у региону Београда 3 или 14,3%, док у региону Источне и Јужне Србије није било јавних водовода градских насеља са „удруженом” неисправношћу. Јавни водоводи градских насеља са „удруженом” неисправношћу су приказани у табели 11.

Табела 11. Јавни водоводи градских насеља са „удруженом” неисправношћу, 2017.

Р. б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
1	БАЧКА ТОПОЛА	85,55	7,02
2	МАЛИ ИЂОШ	72,6	9,6
3	КУЛА	90,8	15,2
4	БАЧКИ ПЕТРОВАЦ	100	22,5
5	ТИТЕЛ	100	33,33
6	БАЧ	100	67,4
7	СРБОБРАН	99,2	9,2
8	ЖАБАЉ	100	20,0

10	КИКИНДА	100	13,8
11	НОВА ЦРЊА	100	10,8
12	АЛИБУНАР	62,5	41,7
13	БЕЛА ЦРКВА	32,0	9,9
14	КОВАЧИЦА	100	33,3
15	ПЛАНДИШТЕ	95,8	41,3
16	СТАРА ПАЗОВА	99,2	7,0
17	ЖАБАРИ	100	15,4
18	МАЈДАНПЕК	36,0	17,7
19	СОПОТ	24,9	10,7
20	МЛАДЕНОВАЦ	82,7	10,4
21	ГРОЦКА.	60,1	15,7

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2017.

У 2017. у Републици Србији регистрована је једна хидрична епидемија са 17 оболелих особа. Епидемија је последица коришћења микробиолошки неисправне сирове воде као воде за пиће.

Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија, у 2017. је износило 0,50%.

4. АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА И ДИСКУСИЈА

Анализа резултата хигијенске и здравствене исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката у Републици Србији за 2017. показује следеће:

– Од укупно 2175 контролисаних јавних водовода и водних објеката 154 или 7,1% су водоводи градских насеља, 801 или 36,8% су јавни водоводи сеоских насеља и 1338 или 61,5% су водни објекти.

– У односу на 2016. годину број контролисаних јавних водовода и водних објеката се смањио за 13,7%.

– Од укупног броја испитаних узорака на физичко-хемијску исправност 16.669 или 19,5% је било неисправно.

– Највећи проценат јавних водовода и водних објеката са физичко-хемијском неисправношћу узорака воде је био у Средњебанатској области (95,5%).

– Најмањи проценат физичко-хемијски неисправних узорака је био у Рашкој области (1,4%).

– У односу на 2016. годину број контролисаних узорака на физичко-хемијску исправност се повећао, као и број неисправних узорака.

– Од укупног броја испитаних узорака на микробиолошку исправност 5942 или 6,8% је било неисправно.

– Највећи проценат јавних водовода и водних објеката са микробиолошки неисправним узорцима воде је био у Западнобачкој области (16,3%).

- Најмањи проценат микробиолошки неисправних узорака је био у Нишавској области (0,5%).
- У односу на 2016. у 2017. години број контролисаних узорака на микробиолошку исправност се повећао, а број неисправних узорака се смањио.
- У 2017. години укупно је контролисано 154 јавних водовода градских насеља и то: у региону Војводине 42 или 27,3%, у региону Шумадије и Западне Србије 74 или 48,1%, у региону Источне и Јужне Србије 31 или 20,1% и у региону Београда 7 или 4,5%.
- У односу на 2016. укупан број контролисаних јавних водовода градских насеља се смањио за један.
- Исправних јавних водовода градских насеља у Републици Србији је било 86, или 55,8%.
- У односу на 2016. број исправних јавних водовода градских насеља се смањио за 3,4%.
- Јавних водовода градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу у Републици Србији је било 19 или 12,3% од укупног броја контролисаних јавних водовода.
- У односу на 2016. број јавних водовода градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу у Републици Србији се повећао за 41,9%.
- Јавних водовода градских насеља само са микробиолошком неисправношћу у Републици Србији је било 28 или 18,2%.

- У односу на 2016. број јавних водовода са микробиолошком неисправношћу се повећао за 7,2%.
- Јавних водовода градских насеља са „удруженом” неисправношћу у Републици Србији је било 21 или 13,6%.
- У односу на 2016. број ових водовода у Републици Србији се смањило за 27,6%.
- Од укупног броја испитаних узорка воде за пиће на физичко-хемијску исправност из јавних водовода градских насеља 6811 или 10,7% је било неисправно.
- Највећи проценат неисправних узорка је био у Севернобанатској (97,1%), затим Севернобанатској (96,8%), а најмањи у Пчињској области (0,2%), док у Колубарској области није било физичко-хемијски неисправних узорка.
- Најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећана мутноћа и боја, повишене концентрације гвожђа, мангана, амонијака, нитрата и нитрита, као и повећан утрошак калијум-перманганата.
- У односу на 2016. укупан број испитаних узорка на физичку-хемијску исправност је повећан око 0,8%, док се проценат неисправних узорка повећао за 0,5%.
- Најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности у односу на 2016. годину су непромењени.
- Од укупног броја испитаних узорка воде за пиће на микробиолошку исправност јавних водовода градских насеља, 2157 или 3,4% је било неисправно.
- У односу на 2016. годину број контролисаних узорка на микробиолошку исправност се повећао за 0,8%, а број неисправних узорка се смањило за 0,2%.

- Посматрано по областима, највећи проценат микробиолошки неисправних узорака регистрован је у Западнoбачкој области од 16,5% и Севернoбачкој области од 11,2%. Најмањи проценат је забележен у Рашкој области (0,1%), док у Пчињској области није било микробиолошки неисправних узорака.
- Најчешћи узрoчници микробиолошке неисправности су повећан број аерoбних мезофилних бактерија и укупних колиформних бактерија, као и колиформних бактерија фекалног порекла.
- У укупном броју микробиолошки неисправних узорака највише је било аерoбних мезофилних бактерија (64,64%).
- Присуство *E. coli* је забележено у 0,4% неисправних узорака.
- Укупно је регистрована једна хидрична епидемија са 17 оболелих особа. Епидемија је била последица коришћења сирове непречишћене воде као воде за пиће.
- Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија у 2016. је износило 0,50%.
- У односу на 2016. број хидричних епидемија је непромењен.
- Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија у 2017. у односу на 2016. се повећало за 0,13%.
- У 2017. је у хидричним епидемијама оболело 17 особа, а 51 особа у 2016.
- У односу на број хидричних епидемија број оболелих се смањио у 2017. у поређењу са 2016. годином.

4.1 АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСПРАВНОСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА ПО ОБЛАСТИМА

Севернобачка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности амонијака, гвожђа и повећана мутноћа.

Западнобачка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија и присуство *Pseudomonas aeruginosa*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за амонијак и гвожђе.

Јужнобачка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија и *Pseudomonas aeruginosa*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности амонијака, повећана мутноћа и боја.

Севернобанатска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности амонијака, и повећана потрошња KMnO_4 .

Средњобанатска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за амонијак и електропроводљивост.

Јужнобанатска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности мангана, амонијака и боја.

Сремска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности мангана, амонијака и нитрита.

Мачванска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећано присуство *Pseudomonas aeruginosa*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Колубарска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећано присуство *E. coli*, а од физичко-хемијских параметара повећане вредности за мутноћу.

Подунавска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећан број колиформних бактерија фекалног порекла, а најчешћи узрок физичко-хемијске неисправности су манган и амонијак.

Браничевска област – у малом проценту узорака који не одговарају Правилнику најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећане вредности за укупне колиформне бактерије, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности нитрита и мутноћа.

Шумадијска област – најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за нитрите, док су узроци микробиолошке неисправности повећане вредности за аеробне мезофилне бактерије.

Поморавска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство *Klebsiella sp.*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Борска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Зајечарска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Златиборска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија и, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Моравичка област – у малом проценту узорака који не одговарају Правилнику најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећано присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Расинска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећане вредности за укупне колиформне бактерије, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Рашка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су *E. coli*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Нишавска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су укупне колиформне бактерије, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су мутноћа и електропроводљивост.

Топличка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство укупних колиформних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за резидуални хлор.

Пиротска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија и укупне колиформне бактерије, а најчешћи узрок физичко-хемијске неисправности је KMnO_4 .

Јабланичка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су укупне колиформне бактерије, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за мутноћу.

Пчињска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећано присуство аеробних мезофилних бактерија, а физичко-хемијски неисправних узорака нема.

Београдска област и град Београд – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећано присуство аеробних мезофилних бактерија, укупних колиформних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за гвожђе, амонијак и манган.

Косовско-митровачка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећано присуство укупних колиформних бактерија и колиформних бактерија фекалног порекла, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за KMnO_4 и мутноћу.

4.2 УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА ЗА ПЕРИОД 2013–2017.

Упоредна анализа за период 2013–2017. показује да је број контролисаних јавних водовода градских насеља углавном био константан, а да је број исправних водовода у односу на број контролисаних био највећи у 2015. Највећи број микробиолошки неисправних водовода у односу на број контролисаних је био у 2017, као и физичко-хемијски неисправних узорака. Са „удруженом” неисправношћу највише водовода је регистровано у 2013. години (табела 12).

Табела 12. Број контролисаних јавних водовода градских насеља, 2013–2017.

Година	Јавни водоводи градских насеља				
	Број контролисаних водовода	Број исправних водовода	Број физичко-хемијски неисправних водовода	Број микробиолошки неисправних водовода	Број водовода са „удруженом” неисправношћу
2013	154	89	13	20	32
2014	155	87	18	25	25
2015	155	91	15	22	27
2016	155	89	11	26	29
2017	154	86	19	28	22

Извор: Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

У анализираном периоду проценат микробиолошки неисправних узорака воде из јавних водовода градских насеља у односу на број извршених анализа најмањи је био у 2017. и износио је 3,4% (табела 13).

Табела 13. Број микробиолошких анализа узорака воде за пиће јавних водовода градских насеља за период 2013–2017.

Година	Број испитиваних узорака	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
2013	63.031	2467	3,9
2014	62.821	2159	3,4
2015	62.222	1992	3,2
2016	63.888	2293	3,6
2017	64.376	2157	3,4

Извор: Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

У анализираном периоду најмањи проценат физичко-хемијских неисправних узорака у односу на број извршених анализа је био у 2016. години и износио је 10,2% (табела 14).

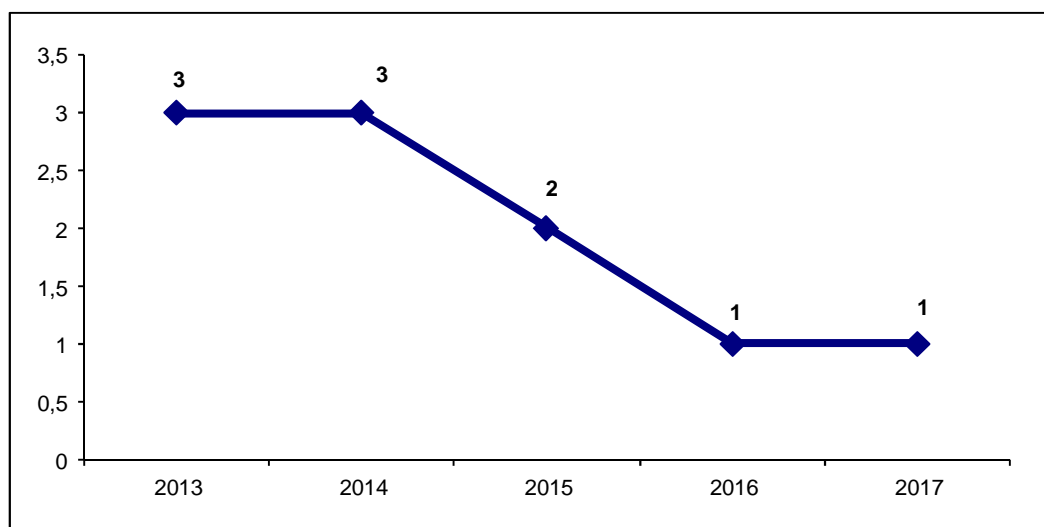
Табела 14. Број физичко-хемијских анализа узорака воде за пиће јавних водовода градских насеља, 2013–2017.

Година	Број испитиваних узорака	Број узорака са вредностима изнад МДК*	Процент узорака са вредностима изнад МДК*
2013	60.441	6897	11,4
2014	62.234	6481	10,4
2015	61.804	6593	10,7
2016	63.106	6428	10,2
2017	63.642	6811	10,7

Извор: Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

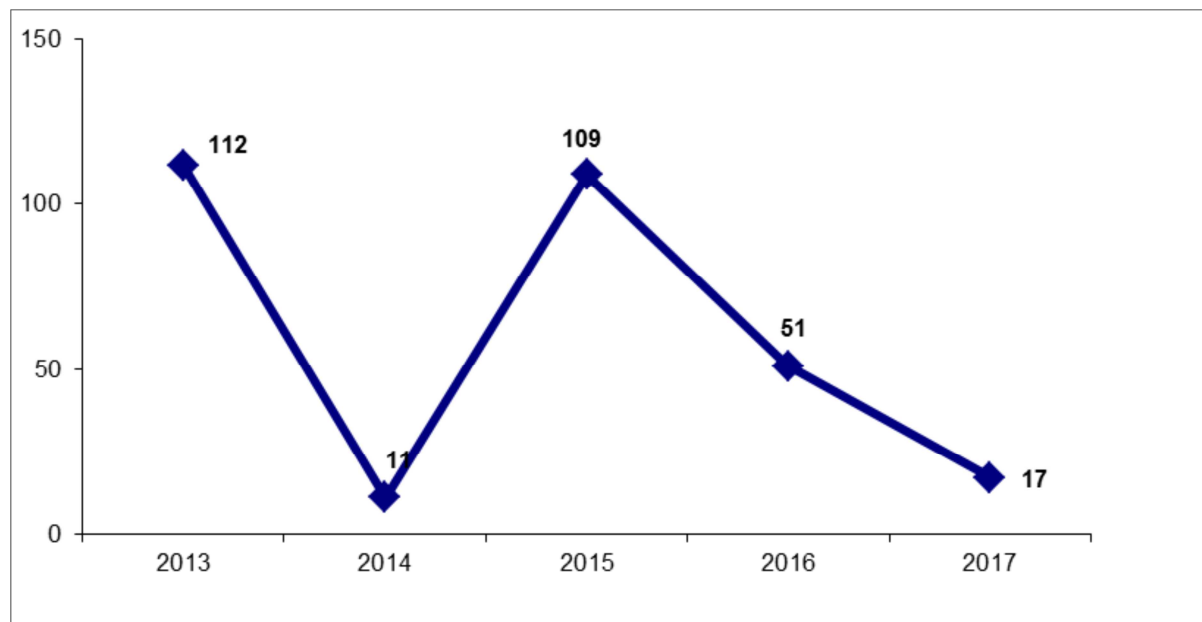
У периоду 2013–2017. укупно је регистровано 10 хидричних епидемија са 300 оболелих особа. Највећи број оболелих особа у односу на број хидричних епидемија је регистрован 2015. године (графикон 1 и 2).

Графикон 1. Број хидричних епидемија, Србија, 2013–2017.



Извор: Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Графикон 2. Број оболелих у хидричним епидемијама, Србија, 2013–2017.



Извор: Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

5. ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА

– Здравствени аспект воде за пиће се процењује на основу физичко-хемијских и бактериолошких параметара који имају већи здравствени значај.

– Најчешћи узроци бактериолошке неисправности воде за пиће из контролисаних јавних водовода градских насеља у 2017. је био повећан број аеробних мезофилних бактерија које имају мањи хигијенско-епидемиолошки значај и немају утицаја на здравље.

– У 2017. је регистрована једна хидрична епидемија услед коришћења сирове воде као воде за пиће.

– Најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећана мутноћа и боја, повишене концентрације гвожђа, мангана, амонијака, нитрата, нитрита, као и повећан утршак калијум-перманганата. Већина узрочника физичко-хемијске неисправности утиче на органолептичка својства воде а нема утицаја на здравље, док неки узрочници неисправности припадају групи токсичних и канцерогених материја и имају утицаја на здравље. Подаци о болестима повезаним са хемијском контаминацијом се не прате.

– У 2017. присуство резидулног хлора изнад МДК у води за пиће јавних водовода градских насеља је забележено у 0,4% анализираних узорака воде за пиће, што указује на то да је потенцијал стварања споредних продуката дезинфекције (трихалометана) незнатан.

– Известан број водовода припада групи микробиолошки неисправних и групи високо ризичних водовода због повећаног броја аеробних мезофилних бактерија које имају мањи хигијенско-епидемиолошки значај, док су се у групи исправних водовода нашли водоводи са присуством патогених бактерија у мање од 5% испитиваних узорака.

6. ЗАКЉУЧЦИ

- У 2017. број контролисаних јавних водовода и водних објеката се смањило за 13,8% у односу на 2016. годину.
- У односу на 2016. се смањило број контролисаних јавних водовода сеоских насеља, и водних објеката.
- Од укупно 2175 контролисаних јавних водовода и водних објеката, 154 или 7,1% су били јавни водоводи градских насеља, 801 или 36,8% су били јавни водоводи сеоских насеља, а 1338 или 61,5% су били водни објекти.
- Јавни водоводи градских насеља су редовно контролисани у свих 25 области у Републици Србији.
- Јавни водоводи сеоских насеља и водни објекти су редовно контролисани у региону Војводина, а у осталим регионима Србије најчешће повремено или уопште нису контролисани.
- У 2017. број контролисаних јавних водовода градских насеља се смањило за један у односу на 2016. годину.
- У односу на 2016. број исправних јавних водовода градских насеља у 2017. се смањило, као и број водовода са удруженом неисправношћу, док се број са микробиолошком и физичко-хемијском неисправношћу повећао.
- Број испитаних узорака на микробиолошку и физичко-хемијску исправност јавних водовода градских насеља је незнатно повећан.

7. ПРЕДЛОГ МЕРА

- Наставити перманентну контролу хигијенске исправности воде за пиће у складу са законским овлашћењима.
- Унапредити годишњи план испитивања за сваки водовод у коме је дефинисан број и распоред тачака на којима се узимају узорци воде, као и број и садржај годишњих испитивања дефинисан у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ”, бр. 42/98).
- Унапредити методологију за прикупљање, обраду и анализу података, као и интерпретацију резултата за микробиолошку и физичко-хемијску исправност воде за пиће.
- Израдити Програм праћења квалитета воде за пиће из објеката за јавно водоснабдевање који нису обухваћени програмом за јавне водоводе градских насеља.
- У сарадњи са мрежом института и завода за јавно здравље израдити програм активности за превазилажење специфичне проблематике најугроженијих јавних водовода и водних објеката.
- Покренути иницијативу за решавање титулара над објектима за јавно водоснабдевање који не припадају јавним водоводима градских насеља, јер због изостанка одговорних лица није могуће обезбедити јавноздравствену контролу водоснабдевања за становништво које се снабдева водом из поменутих објеката.
- Обезбедити у буџету Републике Србије као и буџету локалне самоуправе средства за минимални обим испитивања потребног за сагледавање стања квалитета воде за пиће из објеката за јавно водоснабдевање који нису обухваћени постојећим програмом за јавне водоводе градских насеља. Програм би могао да се реализује преко постојеће мреже института и завода за јавно здравље.

- У сарадњи са Министарством здравља Републике Србије размотрити могућност обезбеђивања материјалних средстава за санирање најугроженијих јавних водовода и водних објеката, набавку средстава за кондиционирање воде и друге активности које доприносе побољшању квалитета воде за пиће.
- Подржати активности које воде усклађивању развоја водоснабдевања са порастом броја корисника. У циљу рационализације потрошње воде подржати све активности којима се стимулише рецикулација и поновна употреба воде у индустрији.
- У сарадњи са Министарством здравља Републике Србије и другим надлежним министарствима радити на спровођењу Протокола о води и здрављу који је Република Србија ратификовала јануара 2013.
- У сарадњи са Министарством здравља Републике Србије и другим надлежним министарствима радити на спровођењу активности које су одређене у Миленијумској декларацији (Јоханесбург 2002) а које се односе на водоснабдевање и квалитет воде за пиће, као и активности које би довеле до реализације првог приоритетног циља Акционог плана за животну средину и здравље деце (СЕНАР).
- Спровојити програме Светске здравствене организације везане за квалитет воде за пиће и болести које су директно или индиректно повезане са водом за пиће, као и активности везане за праћење здравствених индикатора животне средине (ENHIS).
- Размотрити са Министарством просвете могућност да се поједини програми значајни за заштиту, промоцију и унапређење здравља уведу у редовне образовне програме, али без оцењивања. Кампање и програме би могао да предлаже Институт за јавно здравље Србије, као и да делимично учествује у њиховој реализацији (припрема материјала, едукација едукатора и сл).
- У оквиру свеобухватних активности на заштити здравља становништва, настојати да проблематика здравствене исправности воде за пиће, њене употребне вредности као

намирнице и заштите и санације изворишта, нађе одговарајуће место у надлежним институцијама на свим нивоима.

Напомена: Извештаји о здравственој исправности воде за пиће јавних водовода и водних објеката у Републици Србији за 2013. и 2014. годину су усклађени са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/2010) и обухватају јавне водоводе и водне објекте које је контролисала мрежа института и завода за јавно здравље. У претходном периоду извештаји су се односили на здравствену исправност централних водоводних система, што у Извештајима за 2013, 2014, 2015, 2016. и 2017. годину одговара јавним водоводима градских насеља по општинама.