



**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 2016. ГОДИНУ**

2017.

Аутор извештаја:

Dr sc. med. Тања Кнежевић

Центар за хигијену и хуману екологију, ИЈЗ Србије

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
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 2010–2015.....	29
5. ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА.....	33
6. ЗАКЉУЧЦИ.....	34
7. ПРЕДЛОГ МЕРА	35

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 2016. 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 2012–2016.

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 2016. 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, 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 из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2014.

– Извештаји о здравственој исправности воде за пиће централних водоводних система у Републици Србији, 2013.

– Извештаји о здравственој исправности воде за пиће централних водоводних система у Републици Србији, 2012.

– Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији за период 2012–2016.

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 2016. у Републици Србији у 25 области укупно су контролисана 2522 јавна водовода и водна објекта. Од укупног броја контролисано је 155 јавних водовода градских насеља, 968 јавних водовода сеоских насеља и 1399 водних објеката.

Број контролисаних јавних водовода и водних објеката у Републици Србији у 2016. је приказан у табели 1.

Табела 1. Број контролираних јавних водовода и водних објекта у Републици Србији по областима, 2016.

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	67	3	33	31
ЗАПАДНОБАЧКА	49	4	31	14
ЈУЖНОБАЧКА	118	11	53	54
СЕВЕРНОБАНАТ	58	6	37	15
СРЕДЊЕБАНАТС	77	5	50	22
ЈУЖНОБАНАТСК	78	8	68	2
СРЕМСКА	88	5	48	35
МАЧВАНСКА	666	8	107	551
КОЛУБАРСКА	54	7	11	36
ПОДУНАВСКА	100	4	14	82
БРАНИЧЕВСКА	246	8	56	182
ШУМАДИЈСКА	23	7	3	13
ПОМОРАВСКА	11	6	5	0
БОРСКА	74	5	38	31
ЗАЈЕЧАРСКА	30	4	16	10
ЗЛАТИБОРСКА	190	11	139	40
МОРАВИЧКА	264	4	106	154
РАШКА	13	5	8	0
РАСИНСКА	29	6	23	0
НИШАВСКА	39	6	25	8
ТОПЛИЧКА	12	4	0	8
ПИРОТСКА	39	4	35	0
ПЧИЊСКА	37	7	7	23
ЈАБЛАНИЧКА	89	10	36	43
БЕОГРАДСКА	71	7	19	45
УКУПНО	2522	155	968	1399
	100,0%	6,1%	38,4%	55,5%

Извор: Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објекта института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2016.

У 2016. из јавних водовода и водних објекта на физичко-хемијску исправност укупно је контролисано 84.508 узорака воде за пиће од којих је 15.757 или 18,6% 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, 2016.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	2282	985	43,2
ЗАПАДНОБАЧКА	2933	1071	36,5
ЈУЖНОБАЧКА	9071	865	9,5
СЕВЕРНОБАНАТСКА	2460	2176	88,5
СРЕДЊЕБАНАТСКА	2992	2936	98,1
ЈУЖНОБАНАТСКА	3977	2225	55,9
СРЕМСКА	2792	1179	42,22
МАЧВАНСКА	2981	311	10,4
КОЛУБАРСКА	1546	37	2,4
ПОДУНАВСКА	3181	448	14,1
БРАНИЧЕВСКА	3265	396	12,2
ШУМАДИЈСКА	2060	158	7,7
ПОМОРАВСКА	2067	51	2,5
БОРСКА	2111	286	13,5
ЗАЈЕЧАРСКА	1193	76	6,4
ЗЛАТИБОРСКА	4956	335	6,8
МОРАВИЧКА	2820	90	3,1
РАШКА	3572	156	4,4
РАСИНСКА	3984	126	3,2
НИШАВСКА	5460	141	2,6
ТОПЛИЧКА	759	52	6,9
ПИРОТСКА	1440	68	4,7
ПЧИЊСКА	2190	9	0,4
ЈАБЛАНИЧКА	1633	80	4,9
БЕОГРАДСКА	12.783	1500	11,7
УКУПНО	84.508	15.757	18,6

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

У 2016. из јавних водовода и водних објеката укупно је контролисано 84.892 узорака воде на микробиолошку исправност од којих је 6785 или 8,0% 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, 2016.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	2024	269	13,3
ЗАПАДНОБАЧКА	3029	327	10,8
ЈУЖНОБАЧКА	9220	749	8,1
СЕВЕРНОБАНАТСКА	2460	320	13,0
СРЕДЊЕБАНАТСКА	3107	675	21,7
ЈУЖНОБАНАТСКА	4116	616	15,0
СРЕМСКА	2837	173	6,1
МАЧВАНСКА	2989	342	11,4
КОЛУБАРСКА	1546	9	0,6
ПОДУНАВСКА	3210	160	5,0
БРАНИЧЕВСКА	3316	451	13,6
ШУМАДИЈСКА	2078	44	2,1
ПОМОРАВСКА	2073	77	3,7
БОРСКА	2109	264	12,5
ЗАЈЕЧАРСКА	1193	80	6,7
ЗЛАТИБОРСКА	4819	677	14,0
МОРАВИЧКА	2909	115	3,9
РАШКА	3563	29	0,8
РАСИНСКА	4024	182	4,5
НИШАВСКА	5462	83	0,9
ТОПЛИЧКА	760	21	2,8
ПИРОТСКА	1440	243	16,9
ПЧИЊСКА	2190	16	0,7
ЈАБЛАНИЧКА	1635	36	2,2
БЕОГРАДСКА	12783	827	6,5
УКУПНО	84.892	6785	8,0

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

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

У 2016. на територији Републике Србије у 25 области укупно је контролисано 155 јавних водовода градских насеља и то 42 у региону Војводина, 75 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, 2016.

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	2	1	0
ЗАПАДНОБАЧКА	4	1	1	1	1
ЈУЖНОБАЧКА	11	4	1	1	5
СЕВЕРНОБАНАТС	6	0	2	0	4
СРЕДЊЕБАНАТСК	5	0	0	0	5
ЈУЖНОБАНАТСКА	8	1	1	2	4
СРЕМСКА	5	2	1	1	1
РЕГИОН ШУМАДИЈА И ЗАПАДНА СРБИЈА					
МАЧВАНСКА	8	7	0	1	0
КОЛУБАРСКА	7	6	1	0	0
ПОДУНАВСКА	4	3	1	0	0
БРАНИЧЕВСКА	8	6	0	1	1
ШУМАДИЈСКА	7	6	1	0	0
ПОМОРАВСКА	6	5	0	1	0
БОРСКА	5	2	0	2	1
ЗАЈЕЧАРСКА	4	2	0	2	0
ЗЛАТИБОРСКА	11	3	0	7	1
МОРАВИЧКА	4	4	0	0	0
РАШКА	5	4	0	0	1
РАСИНСКА	6	5	0	0	1

РЕГИОН ИСТОЧНА И ЈУЖНА СРБИЈА					
НИШАВСКА	6	4	0	1	1
ТОПЛИЧКА	4	4	0	0	0
ПИРОТСКА	4	1	0	3	0
ПЧИЊСКА	7	6	0	1	0
ЈАБЛАНИЧКА	10	10	0	0	0
РЕГИОН					
БЕОГРАДСКА	7	3	0	1	3
УКУПНО	155	89	11	26	29
	100	57,4	7,1	16,8	18,7

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

Табела 5. Број и проценат контролисаних јавних водовода градских насеља у Србији по регионима, 2016.

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%)	8 (19,0%)	8 (19,0%)	6 (14,3%)	20 (47,6%)
РЕГИОН ШУМАДИЈА И ИСТОЧНА СРБИЈА 75 (100%)	53 (70,7%)	3 (4,0%)	14 (18,7%)	5(6,7%)
РЕГИОН ИСТОЧНА И ЈУЖНА СРБИЈА 31 (100%)	25 (80,6 %)	0 (0,0%)	5 (16,2%)	1 (3,2%)
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, 2016.

У 2016. на физичко-хемијску исправност испитано је укупно 63.106 узорка воде за пиће из јавних водовода градских насеља, од којих је 6428 или 10,2% било неисправно (табела 6).

Табела 6. Број и проценат испитиваних узорка воде за пиће на физичко-хемијску исправност јавних водовода градских насеља у Републици Србији по областима, 2016.

Област	Број испитиваних узорка воде за пиће	Број узорка који не одговарају Правилнику	Процент узорка који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	1186	314	26,5
ЗАПАДНОБАЧКА	1501	295	19,7
ЈУЖНОБАЧКА	7536	385	5,1
СЕВЕРНОБАНАТСКА	654	627	95,8
СРЕДЊЕБАНАТСКА	928	899	96,8
ЈУЖНОБАНАТСКА	2399	799	33,0
СРЕМСКА	1712	707	41,3
МАЧВАНСКА	1951	53	2,7
КОЛУБАРСКА	1397	32	2,3
ПОДУНАВСКА	2549	242	9,5
БРАНИЧЕВСКА	1814	88	8,6
ШУМАДИЈСКА	1965	150	0,8
ПОМОРАВСКА	1731	13	0,8
БОРСКА	1207	130	10,8
ЗАЈЕЧАРСКА	875	22	2,5
ЗЛАТИБОРСКА	3607	211	5,8
МОРАВИЧКА	2068	13	0,6
РАШКА	3077	128	4,2
РАСИНСКА	3294	29	0,9
НИШАВСКА	5388	116	2,15
ТОПЛИЧКА	703	39	5,5
ПИРОТСКА	1065	31	2,9
ПЧИЊСКА	1983	0	0,0
ЈАБЛАНИЧКА	1493	8	0,5
БЕОГРАДСКА	11.023	1097	9,9
УКУПНО	63.106	6428	10,2

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

Од укупног броја испитаних узорка на физичко- хемијску исправност (63.106), 264 или 0,42% 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, 2016.

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	1186	27	2,3	0,6	0,5 мг / л
ЗАПАДНОБАЧКА	1501	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ЈУЖНОБАЧКА	7536	82	1,1	3,65	0,5 мг / л
СЕВЕРНОБАНАТСКА	654	1	0,2	2,0	0,5 мг / л
СРЕДЊЕБАНАТСКА	928	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ЈУЖНОБАНАТСКА	2399	21	0,9	0,8	0,5 мг / л
СРЕМСКА	1712	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
МАЧВАНСКА	1951	29	1,5	0,9	0,5 мг / л
КОЛУБАРСКА	1397	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ПОДУНАВСКА	2549	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
БРАНИЧЕВСКА	1814	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ШУМАДИЈСКА	1965	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ПОМОРАВСКА	1731	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
БОРСКА	1207	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ЗАЈЕЧАРСКА	875	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ЗЛАТИБОРСКА	3607	60	1,7	0,6	0,5 мг / л
МОРАВИЧКА	2068	0	,0	< 0,5	0,5 мг / л
РАШКА	3077	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
РАСИНСКА	3294	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
НИШАВСКА	5388	12	0,2	0,8	0,5 мг / л
ТОПЛИЧКА	703	16	2,3	0,8	0,5 мг / л
ПИРОТСКА	1065	5	0,5	0,8	0,5 мг / л
ПЧИЊСКА	1983	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
ЈАБЛАНИЧКА	1493	0	0,0	< 0,5	0,5 мг / л
БЕОГРАДСКА	11.023	11	0,1	1,45	0,5 мг / л
УКУПНО	63.106	264	0,42 %	3,65**	

*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, 2016.

На микробиолошку исправност је испитано 63.888 узорака воде. Од тог броја 2293 или 3,6% 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, 2016.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	1548	95	6,1
ЗАПАДНОБАЧКА	1520	184	12,1
ЈУЖНОБАЧКА	7593	267	3,5
СЕВЕРНОБАНАТСКА	654	86	13,1
СРЕДЊЕБАНАТСКА	955	123	12,9
ЈУЖНОБАНАТСКА	2469	212	8,6
СРЕМСКА	1760	79	4,5
МАЧВАНСКА	1951	56	2,9
КОЛУБАРСКА	1397	3	0,2
ПОДУНАВСКА	2562	44	0,2
БРАНИЧЕВСКА	1819	44	2,41
ШУМАДИЈСКА	1965	0	0,0
ПОМОРАВСКА	1731	12	0,7
БОРСКА	1204	62	5,1
ЗАЈЕЧАРСКА	875	20	2,3
ЗЛАТИБОРСКА	3567	224	6,3
МОРАВИЧКА	2177	1	0,1
РАШКА	3068	18	0,6
РАСИНСКА	3415	66	1,9
НИШАВСКА	5390	55	1,0
ТОПЛИЧКА	704	6	0,9
ПИРОТСКА	1065	107	10,0
ПЧИЊСКА	1983	8	0,4
ЈАБЛАНИЧКА	1493	5	0,3
БЕОГРАДСКА	11023	516	4,7
УКУПНО	63.888	2293	3,6

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

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 (155), у региону Војводине је контролисано 42 јавних водовода градских насеља или 27,1%, у региону Шумадије и Западне Србије је контролисано 75 или 47,4%, у региону Источне и Јужне Србије 31 или 20% и у региону Београда 7 или 4,5%.

Од укупног броја контролисаних јавних водовода градских насеља у Републици Србији (155), 89 или 57,4% су били исправни, односно имали су мање од 5% микробиолошки и мање од 20% физичко-хемијски неисправних узорака воде на годишњем нивоу. Од укупно 89 исправних јавних водовода градских насеља у региону Војводине је било 8 или 8,9%, у региону Шумадије и Западне Србије 53 или 59,5%, у региону Источне и Јужне Србије 25 или 29,21% и у региону Београда 3 или 3,3%. Исправни јавни водоводи градских насеља су приказани у табели 8.

Табела 8. Исправни јавни водоводи градских насеља у Републици Србији, 2016.

Р.б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
1	НОВИ САД	2,0	2,5
2	БЕОЧИН	10,4	2,1
3	БАЧКА ПАЛАНКА	1,2	3,6
4	БЕЧЕЈ	0,6	3,4
5	АПАТИН	2,7	3,0
6	РУМА	6,5	0,3
7	СРЕМСКА МИТРОВИЦА	7,4	1,6
8	ОПОВО	14,6	2,1
9	ШАБАЦ	0,6	2,4
10	ЛОЗНИЦА	0,0	1,8
11	МАЛИ ЗВОРНИК	2,4	2,4
12	БОГАТИЋ	1,0	2,1

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

53	КРАЉЕВО	0,0	0,0
54	РАШКА	0,0	0,9
55	ВРЊАЧКА БАЊА	1,5	0,0
56	НОВИ ПАЗАР	0,9	0,9
57	КРУШЕВАЦ	0,0	0,4
58	АЛЕКСАНДРОВАЦ	2,6	0,3
59	ТРСТЕНИК	0,3	0,0
Р.б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
60	БРУС	0,0	0,0
61	ВАРВАРИН	4,3	0,0
62	НИШ	0,4	0,6
63	АЛЕКСИНАЦ	16,7	4,7
64	СВРЉИГ	8,9	4,9
65	РАЖАЊ	0,0	0,0
66	КУРШУМЛИЈА	1,6	1,6
67	ПРОКУПЉЕ	2,8	0,0
68	ЖИТОРАЂА	0,0	3,2
69	БЛАЦЕ	11,6	1,2
70	БАБУШНИЦА	2,1	4,0
71	БУЈАНОВАЦ	0,0	0,0
72	ВЛАДИЧИН ХАН	0,0	0,0
73	СУРДУЛИЦА	0,0	0,0
74	ТРГОВИШТЕ	0,0	0,0
75	ВРАЊЕ	0,0	0,0
76	БОСИЉГРАД	0,0	0,0
77	ВЛАСОТИНЦЕ	1,7	0,4
78	ГРДЕЛИЦА	0,0	0,0
79	МЕДВЕЂА	0,0	0,0
80	ЦРНА ТРАВА	0,0	0,0
81	ЛЕСКОВАЦ	0,3	0,5
82	ВУЧЈЕ	0,0	0,0
83	БОЈНИК	4,1	0,0
84	ЛЕБАНЕ	2,6	0,0
85	ПРЕДЕЈАНЕ	0,0	0,0
86	СИЈЕРИНСКА БАЊА	0,0	0,0
87	ОБРЕНОВАЦ	4,1	3,1
88	ЛАЗАРЕВАЦ	0,0	4,9
89	БЕОГРАД	1,3	2,8

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

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 2016. показују да 11 или 7,1% 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 8 или 72,7%, у региону Шумадије и Западне Србије 3 или 27,3%, док у региону Источне и Јужне Србије и 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, 2016.

Р.б.	Јавни водовод	Процент неисправности
1	ТЕМЕРИН	100,0
2	ВРШАЦ	100
3	ОЦАЦИ	42,8
4	АДА	100
5	СЕНТА	100,0
6	БАЧКА ТОПОЛА	48,7
7	МАЛИ ИЂОШ	84,1
8	ШИД	85,2
9	РАДИНАЦ	86,6
10	ЛАПОВО	100
11	ДИВЧИБАРЕ	72,2

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

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

Резултати испитивања узорака воде за пиће у 2016. показују да је у Републици Србији укупно регистровано 26 или 16,8% водовода само са микробиолошком неисправношћу у више од 5% испитиваних узорака воде годишње. Од укупног броја градских јавних водовода са микробиолошком неисправношћу, у региону Војводине је микробиолошки неисправних било шест или 23,1%, у Шумадији и Западној Србији 14 или 53,8%, у региону Источне и Јужне Србије 5 или 19,2%, и у региону Београда 1 или 3,8% (табела 10).

Табела 10. Јавни водоводи градских насеља само са микробиолошком неисправношћу, 2016.

Р.б.	Јавни водовод	Процент неисправности
1	СУБОТИЦА	6,9
2	СОМБОР	14,4
3	ВРБАС	10,3
4	КОВИН	7,2
5	ИНЂИЈА	11,58
6	ПАНЧЕВО	6,6
7	ВЛАДИМИРЦИ	8,4
8	СОКО БАЊА	6,4
9	БОЉЕВАЦ	6,2
10	КОСЈЕРИЋ	16,5
11	АРИЉЕ	5,2
12	ПОЖЕГА	5,4
13	ПРИЈЕПОЉЕ	8,6
14	НОВА ВАРОШ	16,8
15	СЈЕНИЦА	7,8
16	БАЈИНА БАШТА	6,1
17	ПЕТРОВАЦ НА МЛАВИ	9,2
18	РЕКОВАЦ	8,9
19	БЕЛА ПАЛАНКА	13,2
20	ГАЦИН ХАН	7,3
21	ПРЕШЕВО	13,5
22	ДИМИТРОВГРАД	11,2
23	ПИРОТ	7,9
24	ДОЊИ МИЛАНОВАЦ	6,7
25	БОР	5,4
26	ПАДИНСКА СКЕЛА ПКБ	7,4

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

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

Од укупног броја контролираних јавних водовода градских насеља, јавних водовода са „удруженом” неисправношћу у Републици Србији у 2016. је било 29 или 18,7%, и то у региону Војводине 20 или 69,0%, у региону Шумадије и Западне Србије 5 или 17,2%, у региону Београда 3 или 10% и у региону Источне и Јужне Србије

3,4%. Јавни водоводи градских насеља са „удруженом” неисправношћу су приказани у табели 11.

Табела 11. Јавни водоводи градских насеља са „удруженом” неисправношћу, 2016.

Р.б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
1	КУЛА	90,84	18,18
2	БАЧКИ ПЕТРОВАЦ	100	24,0
3	ТИТЕЛ	100	27,8
4	БАЧ	100	70,2
5	СРБОБРАН	100	12,3
6	ЖАБАЉ	100	13,9
7	КИКИНДА	100	17,9
8	НОВИ КНЕЖЕВАЦ	87,5	25
9	КАЊИЖА	86,1	11,1
10	ЧОКА	25,0	20,8
11	ЗРЕЊАНИН	95,6	10,6
12	СЕЋАЊ	100,0	30,6
13	ЖИТИШРТЕ	100	27,8
14	НОВИ БЕЧЕЈ	100,0	10,0
15	НОВА ЦРЊА	100,0	37,1
16	АЛИБУНАР	70,8	37,5
17	БЕЛА ЦРКВА	21,4	23,8
18	КОВАЧИЦА	100,0	47,2
19	ПЛАНДИШТЕ	100	47,9
20	СТАРА ПАЗОВА	98,9	7,0
21	МЕРОШИНА	89,5	5,26
22	ЧАЈЕТИНА	32,1	12,2
23	ТУТИН	74,4	7,3
24	ЖАБАРИ	100	7,7
25	МАЈДАНПЕК	27,6	10,3
26	ЋИЋЕВАЦ	100	49,0
27	СОПОТ	42,8	9,9
28	МЛАДЕНОВАЦ	84,0	14,1
29	ГРОЦКА	69,9	16,8

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

У 2016. у Републици Србији регистрована је једна хидрична епидемија са 51 оболелом особом. Епидемија је последица коришћења микробиолошки неисправне воде за пиће из јавног водовода сеоског насеља.

Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија, у 2016. је износило 0,37%.

4. АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА И ДИСКУСИЈА

Анализа резултата хигијенске и здравствене исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката у Републици Србији за 2016. показује следеће:

– Од укупно 2522 контролисана јавна водовода и водна објекта 155 или 6,1% су водоводи градских насеља, 968 или 38,4% су јавни водоводи сеоских насеља и 1399 или 55,5% су водни објекти.

– У односу на 2015. годину број контролисаних јавних водовода и водних објеката се смањио за 7,3%.

– Од укупног броја испитаних узорака на физичко-хемијску исправност 15.757 или 18,6% је било неисправно.

– Највећи проценат јавних водовода и водних објеката са физичко-хемијском неисправношћу узорака воде је био у Средњебанатској области (98,1%).

– Најмањи проценат физичко-хемијски неисправних узорака је био у Пиротској области (0,4%).

- У односу на 2015. годину број контролисаних узорака на физичко-хемијску исправност се повећао, а број неисправних узорака се смањио.
- Од укупног броја испитаних узорака на микробиолошку исправност 6785 или 8,0% је било неисправно.
- Највећи проценат јавних водовода и водних објеката са микробиолошки неисправним узорцима воде је био у Средњеганатској области (21,7%).
- Најмањи проценат микробиолошки неисправних узорака је био у Колубарској области.
- У односу на 2015. у 2016. години број контролисаних узорака на микробиолошку исправност се смањио, а број неисправних узорака се повећао.
- У 2016. години укупно је контролисано 155 јавних водовода градских насеља и то у региону Војводине 42 или 27,1%, у региону Шумадије и Западне Србије 75 или 47,4%, у региону Источне и Јужне Србије 31 или 20% и у региону Београда 7 или 4,5%.
- У односу на 2015. укупан број контролисаних јавних водовода градских насеља је непромењен.
- Исправних јавних водовода градских насеља у Републици Србији је било 89, или 57,4%.
- У односу на 2015. број исправних јавних водовода градских насеља се смањио за 2,2%.

- Јавних водовода градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу у Републици Србији је било 11 или 7,1% од укупног броја контролисаних јавних водовода.
- У односу на 2015. број јавних водовода градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу у Републици Србији се смањио за 26,7%.
- Јавних водовода градских насеља само са микробиолошком неисправношћу у Републици Србији је било 26 или 16,8%.
- У односу на 2015. број јавних водовода са микробиолошком неисправношћу се повећао за 15,4%.
- Јавних водовода градских насеља са „удруженом” неисправношћу у Републици Србији је било 29 или 18,7%.
- У односу на 2015. број ових водовода у Републици Србији се повећао за 6,9%.
- Од укупног броја испитаних узорка воде за пиће на физичко-хемијску исправност из јавних водовода градских насеља 6428 или 10,2% је било неисправно.
- Највећи проценат неисправних узорка је био у Средњебанатској (96,8%), затим Севернобанатској (95,8%), а најмањи у Јабланичкој области од 0,5%, док у Пчињској 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 утросак калијум-перманганата.

- У односу на 2015. укупан број испитаних узорака на физичку-хемијску исправност је повећан око 2,1%, док се проценат неисправних узорака смањено за 2,5%.
- Најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности у односу на 2014. годину су непромењени.
- Од укупног броја испитаних узорака воде за пиће на микробиолошку исправност јавних водовода градских насеља, 2293 или 3,6% је било неисправно.
- У односу на 2015. годину број контролисаних узорака на микробиолошку исправност се повећао за 2,0%, а број неисправних узорака се повећао за 13,1%.
- Посматрано по областима, највећи проценат микробиолошки неисправних узорака регистрован је у Севернобанатској области од 13,2% и Средњебанатској области 12,9%. Најмањи проценат је забележен у Моравичкој области (0,1%), док у Шумадијској области није било микробиолошки неисправних узорака.
- Најчешћи узрочници микробиолошке неисправности су повећан број аеробних мезофилних бактерија и укупних колиформних бактерија, као и колиформних бактерија фекалног порекла.
- У укупном броју микробиолошки неисправних узорака највише је било аеробних мезофилних бактерија (64,36%).
- Присуство *E.coli* је забележено у 0,5% неисправних узорака.
- Укупно је регистрована једна хидрична епидемија са 51 оболелом особом. Епидемија је била последица коришћења микробиолошки неисправне воде за пиће из сеоског водовода.

- Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија у 2016. је износило 0,37%.

– У односу на 2015. број хидричних епидемија се смањио за једну епидемију.

– Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија у 2016. у односу на 2015. се смањило за 0,45%.

– У 2016. је у хидричним епидемијама оболела 51 особа, а 109 особа у 2015.

– У односу на број хидричних епидемија број оболелих је приближно исти 2016. У односу на 2015. годину.

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 и колиформних бактерија фекалног порекла, 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 сулфидоредукујућих клостридија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности амонијака, гвожђа и повећана потрошња $KMnO_4$.

Јужнобачка област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија и укупних колиформних

бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности амонијака, повећана мутноћа, повећана потрошња KMnO_4 .

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

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

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* и присуство *E.coli*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности гвожђа и резидуалног хлора.

Колубарска област – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећано присуство *E. coli*, а од физичко-хемијских параметара по хигијенско-епидемиолошким индикацијама су измерене повишене вредности никла.

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

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

Шумадијска област – најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за електропроводљивост и нитрите, док микробиолошки није било неисправних узорака.

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 укупне колиформне

бактерије, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности резидуалног хлора и мутноћа.

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 прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија и 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 аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су мутноћа и 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 мутноћа.

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

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

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

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 резидуални хлор, KMnO_4 и мутноћа.

4.2 УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА ЗА ПЕРИОД 2012–2016.

Упоредна анализа за период 2012–2016. 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 2016, а

физичко-хемијски неисправних у 2012. и 2014. години. Са „удруженом” неисправношћу највише водовода је регистровано у 2012. години (табела 12).

Табела 12. Број контролисаних јавних водовода градских насеља, 2012–2016.

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
2012	154	81	18	18	33
2013	154	89	13	20	32
2014	155	87	18	25	25
2015	155	91	15	22	27
2016	155	89	11	26	29

Извор: Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.

У анализираном периоду проценат микробиолошки неисправних узорка воде из јавних водовода градских насеља у односу на број извршених анализа најмањи је био у 2015. и износио је 3,2% (табела 13).

Табела 13. Број микробиолошких анализа узорка воде за пиће јавних водовода градских насеља за период 2012–2016.

Година	Број испитиваних узорка	Број узорка који не одговарају Правилнику	Процент узорка који не одговарају Правилнику
2012	62.446	2500	4,0
2013	63.031	2467	3,9
2014	62.821	2159	3,4
2015	62.222	1992	3,2
2016	63.888	2293	3,6

Извор: Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.

У анализираном периоду највећи број физичко-хемијских анализа је био у 2016, са најмањим процентом узорака који прелазе МДК за физичко-хемијске параметре од 10,2% (табела 14).

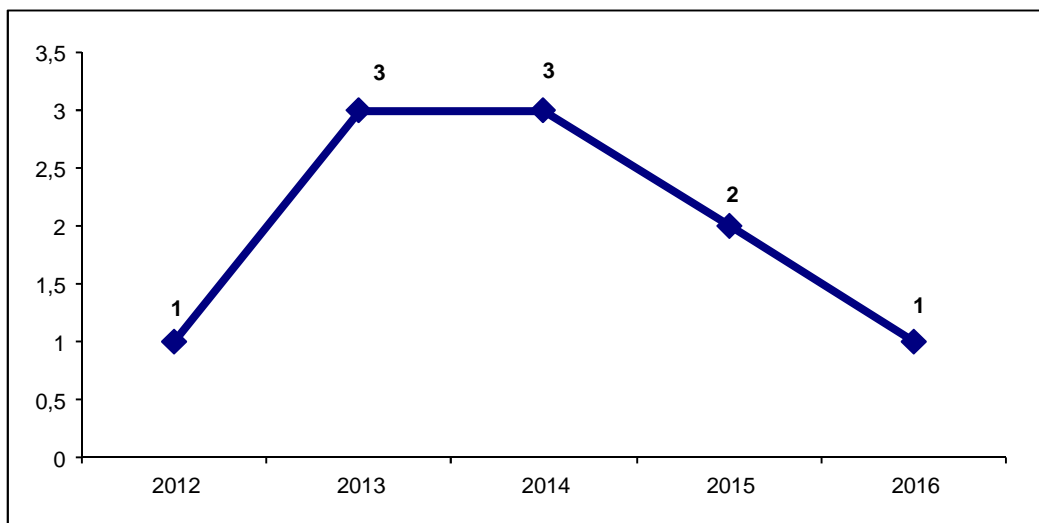
Табела 14. Број физичко-хемијских анализа узорака воде за пиће јавних водовода градских насеља, 2012–2016.

Година	Број испитиваних узорака	Број узорака са вредностима изнад МДК*	Процент узорака са вредностима изнад МДК*
2012	59.900	8333	13,9
2013	60.441	6897	11,4
2014	62.234	6481	10,4
2015	61.804	6593	10,7
2016	63.106	6428	10,2

Извор: Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.

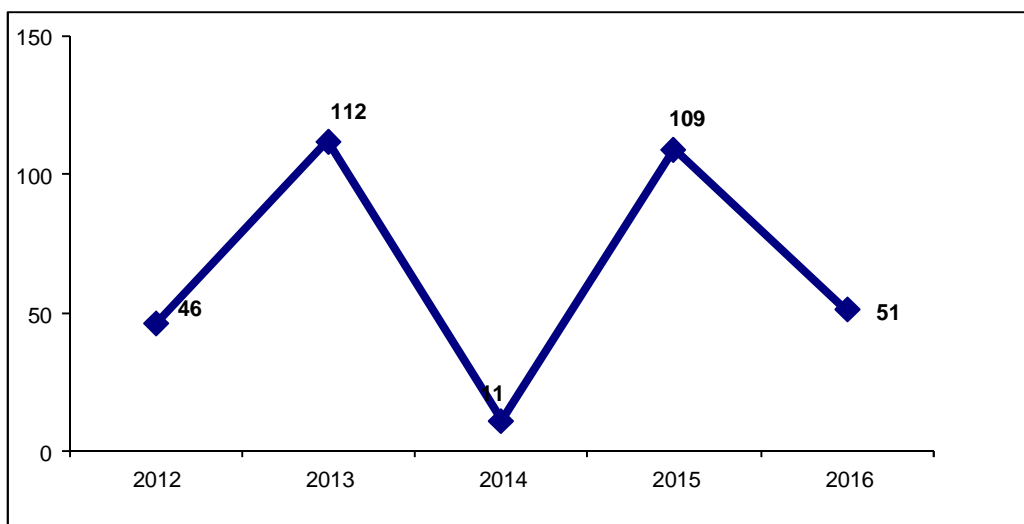
У периоду 2012–2016. укупно је регистровано 10 хидричних епидемија са 331 оболелом особом. Највећи број оболелих особа у односу на број хидричних епидемија је регистрован 2015. године (графикон 1 и 2).

Графикон 1. Број хидричних епидемија, Србија, 2012–2016.



Извор: Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.

Графикон 2. Број оболелих у хидричним епидемијама, Србија, 2012–2016.



Извор: Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.

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 2016. је био повећан број аеробних мезофилних бактерија које имају мањи хигијенско-епидемиолошки значај и немају утицаја на здравље.
- У 2016. је регистрована једна хидрична епидемија услед коришћења микробиолошки неисправне воде за пиће из јавног водовода сеоског насеља.
- Најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећана мутноћа и боја, повишене концентрације гвожђа, мангана, амонијака, нитрата, нитрита, као и повећан утрошак 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 2016. присуство резидулног хлора изнад МДК у води за пиће јавних водовода градских насеља је забележено у 0,42% анализираних узорак 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 2016. број контролисаних јавних водовода и водних објеката се смањио за 7,3% у односу на 2015. годину.
- У односу на 2015. највише се повећао број контролисаних јавних водовода сеоских насеља, што је резултат боље контроле.
- Од укупно 2522 контролисана јавна водовода и водних објеката, 155 или 6,1% су били јавни водоводи градских насеља, 968 или 38,4% су били јавни водоводи сеоских насеља, а 1399 или 55,5% 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 2016. број контролисаних јавних водовода градских насеља је непромењен у односу на 2015. годину.
- У односу на 2015. број исправних јавних водовода градских насеља у 2016. се смањио, као и број водовода са физичко-хемијском неисправношћу, док се број са микробиолошком и удруженом 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 (SENAR).

– 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. и 2016. годину одговара јавним водоводима градских насеља по општинама.