



**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 2019. ГОДИНУ**

**2020.**

**Издавач:**

Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”

**Главни и одговорни уредник:**

Доц. др Верица Јовановић,

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

**Аутор:**

Др sc. med. Тања Кнежевић

Центар за хигијену и хуману екологију, ИЈЗ Србије

**Лектура и коректура:**

Др sc. Тамара Груден, спец. књиж. публицистике

**Е-издање**

## САДРЖАЈ

1.	УВОД	1
2.	МЕТОДОЛОГИЈА	2
3.	РЕЗУЛТАТИ	3
3.1.	Резултати испитивања исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката	3
3.2.	Резултати испитивања исправности воде за пиће из јавних водовода градских насеља	7
3.2.1.	Резултати испитивања воде за пиће из јавних водовода градских насеља са задовољавајућим квалитетом воде за пиће (исправни јавни водоводи)	12
3.2.2.	Резултати испитивања воде за пиће из јавних водовода градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу	15
3.2.3.	Резултати испитивања воде за пиће јавних водовода градских насеља само са микробиолошком неисправношћу	16
3.2.4.	Резултати испитивања воде за пиће јавних водовода градских насеља са „удруженом” неисправношћу	17
4.	АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА И ДИСКУСИЈА	18
4.1.	Анализа резултата исправности воде за пиће јавних водовода градских насеља по областима	21
4.2.	Упоредна анализа резултата испитивања воде за пиће јавних водовода градских насеља за период 2015–2019.	24
5.	Здравствени аспект воде за пиће из јавних водовода градских насеља	26
6.	ЗАКЉУЧЦИ	27
7.	ПРЕДЛОГ МЕРА	28

## 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 2019. 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 2015–2019.

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, 44/ 99 и 28/2019).

Извештај о здравственој исправности воде за пиће јавних водовода и водних објеката у Републици Србији у 2019. 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 на територији Републике Србије, 2019.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката на територији Републике Србије, 2018.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката на територији Републике Србије, 2017.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката на територији Републике Србије, 2016.
- Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката на територији Републике Србије, 2015.
- Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији за период 2015–2019.

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 2019. у Републици Србији у 25 области укупно је контролисано 2233 јавних водовода и водних објеката. Од укупног броја контролисано је 156 јавних водовода градских насеља, 915 јавних водовода сеоских насеља и 1162 водних објеката.

Број контролисаних јавних водовода и водних објеката у Републици Србији у 2019. приказан је у табели 1.

**Табела 1.** Број контролисаних јавних водовода и водних објекта у Републици Србији по областима, 2019.

Област	Укупан број контролисаних јавних водовода и водних објеката	Број контролисаних јавних водовода градских насеља	Број контролисаних јавних водовода сеоских насеља	Број контролисаних водних објеката
СЕВЕРНОБАЧКА	79	3	35	41
ЗАПАДНОБАЧКА	48	5	28	15
ЈУЖНОБАЧКА	112	11	47	54
СЕВЕРНОБАНАТСКА	46	6	40	0*
СРЕДЊЕБАНАТСКА	67	5	56	6
ЈУЖНОБАНАТСКА	72	8	61	3
СРЕМСКА	113	5	46	62
МАЧВАНСКА	167	8	47	112
КОЛУБАРСКА	53	6	41	6
ПОДУНАВСКА	183	4	12	167
БРАНИЧЕВСКА	280	8	61	211
ШУМАДИЈСКА	71	7	51	13
ПОМОРАВСКА	12	6	6	0
БОРСКА	88	5	46	37
ЗАЈЕЧАРСКА	103	4	59	40
ЗЛАТИБОРСКА	140	11	76	53
МОРАВИЧКА	118	4	50	64
РАШКА	61	5	16	40
РАСИНСКА	113	6	18	89
НИШАВСКА	24	7	17	0
ТОПЛИЧКА	5	4	1	0
ПИРОТСКА	48	4	37	7
ПЧИЊСКА	51	7	24	20
ЈАБЛАНИЧКА	123	10	29	84
БЕОГРАДСКА	56	7	11	38
<b>УКУПНО</b>	<b>2233</b>	<b>156</b>	<b>915</b>	1162
	<b>100,0%</b>	<b>7,0%</b>	<b>41,0%</b>	<b>52,0%</b>

\*Водни објекти су део мреже јавних водовода градских насеља.

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

У 2019. из јавних водовода и водних објеката на физичко-хемијску исправност укупно је контролисано 92.230 узорака воде за пиће, од којих је 16.680 или 18,1% 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, 2019.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	2046	821	40,1
ЗАПАДНОБАЧКА	2955	1105	37,4
ЈУЖНОБАЧКА	9935	2081	20,9
СЕВЕРНОБАНАТСКА	2559	2038	79,6
СРЕДЊЕБАНАТСКА	3173	3043	96,0
ЈУЖНОБАНАТСКА	4894	2253	46,0
СРЕМСКА	2843	1059	37,2
МАЧВАНСКА	2641	272	10,3
КОЛУБАРСКА	2163	57	2,6
ПОДУНАВСКА	3722	578	15,5
БРАНИЧЕВСКА	3777	689	18,2
ШУМАДИЈСКА	2261	135	6,0
ПОМОРАВСКА	2529	50	2,0
БОРСКА	2017	117	5,8
ЗАЈЕЧАРСКА	1221	74	6,1
ЗЛАТИБОРСКА	4950	211	4,3
МОРАВИЧКА	2979	160	5,4
РАШКА	4153	103	2,5
РАСИНСКА	4171	339	8,1
НИШАВСКА	8892	91	1,0
ТОПЛИЧКА	696	76	10,9
ПИРОТСКА	1431	89	6,2
ПЧИЊСКА	1706	51	,0
ЈАБЛАНИЧКА	2191	32	1,5
БЕОГРАДСКА	12325	1156	9,4
<b>УКУПНО</b>	<b>92.230</b>	<b>16.680</b>	<b>18,1</b>

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

У 2019. из јавних водовода и водних објеката укупно је контролисано 94.521 узорак воде на микробиолошку исправност, од којих је 5915 или 6,3% 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, 2019.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	3385	431	12,7
ЗАПАДНОБАЧКА	2986	341	11,4
ЈУЖНОБАЧКА	10.023	558	5,6
СЕВЕРНОБАНАТСКА	2580	199	7,7
СРЕДЊЕБАНАТСКА	3481	397	11,4
ЈУЖНОБАНАТСКА	4934	376	7,6
СРЕМСКА	3075	322	10,5
МАЧВАНСКА	2645	177	6,7
КОЛУБАРСКА	2163	38	1,8
ПОДУНАВСКА	3726	121	3,2
БРАНИЧЕВСКА	3850	637	16,5
ШУМАДИЈСКА	2333	150	6,4
ПОМОРАВСКА	2529	69	2,7
БОРСКА	2017	263	13,0
ЗАЈЕЧАРСКА	1221	87	7,2
ЗЛАТИБОРСКА	5288	459	8,7
МОРАВИЧКА	3113	215	6,9
РАШКА	4153	24	0,6
РАСИНСКА	4246	153	3,6
НИШАВСКА	8892	22	0,2
ТОПЛИЧКА	696	12	1,7
ПИРОТСКА	1449	100	6,9
ПЧИЊСКА	1706	48	2,8
ЈАБЛАНИЧКА	1705	18	1,1
БЕОГРАДСКА	12325	698	5,7
<b>УКУПНО</b>	<b>94.521</b>	<b>5915</b>	<b>6,3</b>

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

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

У 2019. на територији Републике Србије у 25 области укупно је контролисано 156 јавних водовода градских насеља и то: 43 у региону Војводине, 74 у региону Западне Србије и Шумадије, 32 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, 2019.

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
<b>РЕГИОН ВОЈВОДИНА</b>					
СЕВЕРНОБАЧКА	3	0	0	1	2
ЗАПАДНОБАЧКА	5	2	0	1	2
ЈУЖНОБАЧКА	11	2	2	3	4
СЕВЕРНОБАНАТСКАА	6	0	2	0	4
СРЕДЊЕБАНАТСКА	5	0	2	0	3
ЈУЖНОБАНАТСКА	8	3	0	1	4
СРЕМСКА	5	3	0	0	2
<b>РЕГИОН ШУМАДИЈА И ЗАПАДНА СРБИЈА</b>					
МАЧВАНСКА	8	7	1	0	0
КОЛУБАРСКА	6	6	0	0	0
ПОДУНАВСКА	4	3	1	0	0
БРАНИЧЕВСКА	8	6	0	1	1
ШУМАДИЈСКА	7	5	2	0	0
ПОМОРАВСКА	6	6	0	0	0
БОРСКА	5	4	0	0	1
ЗАЈЕЧАРСКА	4	3	0	1	0
ЗЛАТИБОРСКА	11	7	0	3	1
МОРАВИЧКА	4	4	0	0	0
РАШКА	5	4	1	0	0
РАСИНСКА	6	6	0	0	0
<b>РЕГИОН ИСТОЧНА И ЈУЖНА СРБИЈА</b>					
НИШАВСКА	7	6	1	0	0

ТОПЛИЧКА	4	3	1	0	0
ПИРОТСКА	4	4	0	0	0
ПЧИЊСКА	7	7	0	0	0
ЈАБЛАНИЧКА	10	10	0	0	0
<b>РЕГИОН БЕОГРАД</b>					
БЕОГРАДСКА	7	5	1	0	1
<b>УКУПНО</b>	<b>156</b>	<b>106</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>25</b>
	<b>100%</b>	<b>67,9%</b>	<b>9,0%</b>	<b>7,1%</b>	<b>16,0 %</b>

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

**Табела 5.** Број и проценат контролисаних јавних водовода градских насеља у Србији по регионима, 2019.

Контролисани јавни водоводи	Исправни јавни водоводи	Јавни водоводи само са физичко-хемијском неисправношћу	Јавни водоводи само са микробиолошком неисправношћу	Јавни водоводи са удруженом неисправношћу
<b>РЕГИОН ВОЈВОДИНА 43 ( 100%)</b>	10 (23,2 %)	6 (14,0 %)	6 (14,0 %)	21 (48,8 %)
<b>РЕГИОН ШУМАДИЈА И ЗАПАДНА СРБИЈА 74 ( 100%)</b>	61 ( 82,4%)	5 (6,8%)	5 (6,8%)	3 (4,1% )
<b>РЕГИОН ИСТОЧНА И ЈУЖНА СРБИЈА 32 (100%)</b>	30 (93,8 %)	2 (6,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
<b>РЕГИОН БЕОГРАД 7 (100%)</b>	5 (71,4%)	1 (14,3%)	0 (0,0%)	1 (14,3%)

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

У 2019. на физичко-хемијску исправност испитано је укупно 66.399 узорака воде за пиће из јавних водовода градских насеља, од којих је 5841 или 8,8% 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, 2019.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	1077	168	15,6
ЗАПАДНОБАЧКА	1435	262	18,3
ЈУЖНОБАЧКА	7559	521	6,9
СЕВЕРНОБАНАТСКА	703	611	86,9
СРЕДЊЕБАНАТСКА	1446	1383	96,0
ЈУЖНОБАНАТСКА	2422	273	11,3
СРЕМСКА	1777	653	36,7
МАЧВАНСКА	1824	57	3,1
КОЛУБАРСКА	1595	5	0,3
ПОДУНАВСКА	3017	288	9,6
БРАНИЧЕВСКА	1847	67	3,6
ШУМАДИЈСКА	2069	123	5,9
ПОМОРАВСКА	2199	25	1,1
БОРСКА	1156	128	11,1
ЗАЈЕЧАРСКА	767	23	3,0
ЗЛАТИБОРСКА	3512	137	3,9
МОРАВИЧКА	2114	30	1,4
РАШКА	2887	35	1,2
РАСИНСКА	3195	78	2,4
НИШАВСКА	8784	80	0,9
ТОПЛИЧКА	688	73	10,6
ПИРОТСКА	1092	8	0,7
ПЧИЊСКА	1187	0	0,0
ЈАБЛАНИЧКА	1497	0	0,0
БЕОГРАДСКА	10550	813	7,7
<b>УКУПНО</b>	<b>66.399</b>	<b>5841</b>	<b>8,8</b>

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

Од укупног броја испитаних узорака на физичко-хемијску исправност (66.399), 459 или 0,7% 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, 2019.

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	1077	0	0,0	0,0	0,5 mg/l
ЗАПАДНОБАЧКА	1435	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ЈУЖНОБАЧКА	7559	205	2,7	3,4	0,5 mg/l
СЕВЕРНОБАНАТСКА	703	2	0,3	0,75	0,5 mg/l
СРЕДЊЕБАНАТСКА	1446	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ЈУЖНОБАНАТСКА	2422	98	4,0	3,0	0,5 mg/l
СРЕМСКА	1777	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
МАЧВАНСКА	1824	8	0,4	2,0	0,5 mg/l
КОЛУБАРСКА	1595	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
БРАНИЧЕВСКА	1847	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ПОДУНАВСКА	3017	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ШУМАДИЈСКА	2069	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ПОМОРАВСКА	2199	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
БОРСКА	1156	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ЗАЈЕЧАРСКА	767	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ЗЛАТИБОРСКА	3512	53	1,5	0,6	0,5 mg/l
МОРАВИЧКА	2114	0	0	< 0,5	0,5 mg/l
РАШКА	2887	0	0	< 0,5	0,5 mg/l
РАСИНСКА	3195	51	1,6	2,8	0,5 mg/l
НИШАВСКА	8784	18	2,0	1,0	0,5 mg/l
ТОПЛИЧКА	688	23	3,3	0,9	0,5 mg/l
ПИРОТСКА	1092	1	0,0	1,0	0,5 mg/l
ПЧИЊСКА	1187	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
ЈАБЛАНИЧКА	1497	0	0,0	< 0,5	0,5 mg/l
БЕОГРАДСКА	10.550	0	0,0	0,0	0,5 mg/l
<b>УКУПНО</b>	<b>66.399</b>	<b>459</b>	<b>0,7 %</b>	<b>3,4**</b>	

\*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, 2019.

На микробиолошку исправност је испитано 67.544 узорака воде. Од тог броја 1811 или 2,7% 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, 2019.

Област	Број испитиваних узорака воде за пиће	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКА	1781	223	12,5
ЗАПАДНОБАЧКА	1435	96	6,7
ЈУЖНОБАЧКА	7577	178	2,3
СЕВЕРНОБАНАТСКА	705	53	7,5
СРЕДЊЕБАНАТСКА	1572	260	16,5
ЈУЖНОБАНАТСКА	2434	139	5,7
СРЕМСКА	1840	133	7,2
МАЧВАНСКА	1824	27	1,5
КОЛУБАРСКА	1595	8	0,5
ПОДУНАВСКА	3027	32	1,1
БРАНИЧЕВСКА	1872	55	2,9
ШУМАДИЈСКА	2069	0	0,0
ПОМОРАВСКА	2199	19	0,9
БОРСКА	1156	19	1,6
ЗАЈЕЧАРСКА	767	31	4,0
ЗЛАТИБОРСКА	3528	115	3,3
МОРАВИЧКА	2272	9	0,4
РАШКА	2887	3	0,1
РАСИНСКА	3195	43	1,3
НИШАВСКА	8784	15	0,2
ТОПЛИЧКА	688	8	1,2
ПИРОТСКА	1103	13	1,2
ПЧИЊСКА	1187	7	0,6
ЈАБЛАНИЧКА	1497	0	0,0
БЕОГРАДСКА	10.550	325	3,1
<b>УКУПНО</b>	<b>67. 544</b>	<b>1811</b>	<b>2,7</b>

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

### 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 (156), у региону Војводине је контролисано 43 јавних водовода градских насеља или 27,6%, у региону Шумадије и Западне Србије је контролисано 74 или 47,4%, у региону Источне и Јужне Србије 32 или 20,5% и у региону Београда 7 или 4,5%.

Од укупног броја контролисаних јавних водовода градских насеља у Републици Србији (156), 106 или 67,9% су били исправни, односно имали су мање од 5% микробиолошки и мање од 20% физичко-хемијски неисправних узорака воде на годишњем нивоу.

Од укупно 106 исправних јавних водовода градских насеља у региону Војводине је било 10 или 9,4%, у региону Шумадије и Западне Србије 61 или 57,5%, у региону Источне и Јужне Србије 30 или 28,3% и у региону Београда 5 или 4,7%.

Исправни јавни водоводи градских насеља су приказани у табели 8.

Табела 8. Исправни јавни водоводи градских насеља у Републици Србији, 2019.

Р. б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
1	НОВИ САД	3,2	1,1
2	БАЧКА ПАЛАНКА	0,0	2,9
3	АПАТИН	1,7	1,7
4	ОЦАЦИ	10,8	0,0
5	РУМА	1,2	0,9
6	СРЕМСКА МИТРОВИЦА	5,1	3,6
7	ИНЂИЈА	1,7	4,6
8	ПАНЧЕВО	6,6	2,5
9	ОПОВО	13,9	1,4
10	КОВИН	7,8	2,2
11	ШАБАЦ	0,6	0,6
12	ЛОЗНИЦА	0,0	2,8
13	МАЛИ ЗВОРНИК	0,5	4,3
14	БОГАТИЋ	3,1	4,1
15	ВЛАДИМИРЦИ	11,7	1,4

<b>Р. б.</b>	<b>Јавни водовод</b>	<b>Процент физичко-хемијске неисправности</b>	<b>Процент микробиолошке неисправности</b>
16	ЉУБОВИЈА	1,9	1,5
17	КРУПАЊ	0,5	1,0
18	ВАЉЕВО	0,0	0,5
19	ЉИГ	1,3	0,0
20	МИОНИЦА	1,0	0,0
21	ОСЕЧИНА	0,0	0,0
22	ЛАЈКОВАЦ	1,9	0,0
23	УБ	0,8	0,4
24	ВЕЛИКА ПЛАНА	2,8	0,7
25	СМЕДЕРЕВО	8,9	1,0
26	СМЕДЕРЕВСКА ПАЛАНКА	2,0	1,0
27	ВЕЛИКО ГРАДИШТЕ	1,3	2,6
28	ГОЛУБАЦ	0,0	10,0
29	ЖАГУБИЦА	0,0	0,0
30	КУЧЕВО	3,6	2,7
31	ПОЖАРЕВАЦ	2,4	0,8
32	КОСТОЛАЦ	8,6	1,2
33	КРАГУЈЕВАЦ	0,0	0,2
34	ТОПОЛА	0,0	0,0
35	БАТОЧИНА	0,0	0,0
36	КНИЋ	0,0	0,0
37	АРАНЂЕЛОВАЦ	0,0	0,0
38	СВИЛАЈНАЦ	0,0	0,8
39	РЕКОВАЦ	0,0	0,0
40	ЈАГОДИНА	0,6	0,6
41	ЋУПРИЈА	3,1	3,1
41	ПАРАЋИН	1,3	0,2
43	ДЕСПОТОВАЦ	0,0	2,6
44	БОР	13,3	0,4
45	НЕГОТИН	2,4	1,0
46	КЛАДОВО	0,0	0,9
47	ДОЊИ МИЛАНОВАЦ	6,5	4,4
48	ЗАЈЕЧАР	0,4	1,1
49	СОКО БАЊА	6,4	4,9
50	КЊАЖЕВАЦ	1,3	0,4
51	РЗАВ	0,8	0,8
52	УЖИЦЕ	3,0	2,6
53	ПРИБОЈ	0,0	1,8
54	КОСЈЕРИЋ	1,9	4,8



<b>Р. б.</b>	<b>Јавни водовод</b>	<b>Процент физичко-хемијске неисправности</b>	<b>Процент микробиолошке неисправности</b>
55	АРИЉЕ	0,8	3,8
56	БАЈИНА БАСТА	0,0	2,3
57	ПРИЈЕПОЉЕ	4,7	1,7
58	ЧАЧАК	0,1	0,1
59	ЛУЧАНИ	2,1	0,4
60	ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ	1,7	0,3
61	ИВАЊИЦА	4,4	2,0
62	КРАЉЕВО	0,0	0,0
63	РАШКА	1,9	0,0
64	ВРЊАЧКА БАЊА	0,8	0,0
65	НОВИ ПАЗАР	8,5	2,1
67	КРУШЕВАЦ	0,9	0,8
68	АЛЕКСАНДРОВАЦ	2,6	2,6
69	ТРСТЕНИК	11,1	3,4
70	БРУС	0,8	1,5
71	ЋИЋЕВАЦ	8,7	4,1
72	ВАРВАРИН	1,1	0,0
73	НИШ	0,1	0,1
74	АЛЕКСИНАЦ	14,8	1,8
75	ГАЏИН ХАН	0,0	0,0
76	СВРЉИГ	4,1	0,7
77	МЕРОШИНА	0,0	3,0
78	РАЖАЊ	0,0	4,2
79	КУРШУМЛИЈА	0,0	2,5
80	ПРОКУПЉЕ	0,0	1,0
81	ЖИТОРАЂА	8,3	0,0
82	ПИРОТ	0,1	1,2
83	ДИМИТРОВГРАД	1,5	1,5
84	БАБУШНИЦА	1,4	0,0
85	БЕЛА ПАЛАНКА	5,1	1,3
86	ВЛАДИЧИН ХАН	0,0	0,0
87	СУРДУЛИЦА	0,0	0,0
88	ТРГОВИШТЕ	0,0	0,6
89	ПРЕШЕВО	0,0	0,0
90	ВРАЊЕ	0,0	0,0
91	БОСИЉГРАД	0,0	0,0
92	ВЛАСОТИНЦЕ	0,0	0,0
93	ГРДЕЛИЦА	0,0	0,0
94	МЕДВЕЂА	0,0	0,0
95	ЦРНА ТРАВА	0,0	0,0

96	ЛЕСКОВАЦ	0,0	0,4
97	ВУЧЈЕ	0,0	0,0
98	БОЈНИК	0,0	0,0
99	ЛЕБАНЕ	0,0	0,0
100	ПРЕДЕЈАНЕ	0,0	0,0
101	СИЈЕРИНСКА БАЊА	0,0	0,0
102	ОБРЕНОВАЦ	0,6	2,7
103	ПАДИНСКА СКЕЛА	7,1	8,1
104	ЛАЗАРЕВАЦ	4,4	1,9
105	СОПОТ	7,9	2,0
106	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, 2019.

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

Резултати физичко-хемијског испитивања узорака воде за пиће из градских јавних водовода у Републици Србији у 2019. показују да 14 или 9,0% 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 64,7%, у региону Шумадије и Западне Србије 5 или 35,7%, у региону Источне и Јужне Србије 2 или 14,2%, а у региону Београда један или 7,1%. Јавни водоводи градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу у 2019. години приказани су у табели 9.

**Табела 9.** Јавни водоводи градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу, 2019.

<b>Р. б.</b>	<b>Јавни водовод</b>	<b>Процент неисправности</b>
1	БАЧКИ ПЕТРОВАЦ	100
2	ТЕМЕРИН	100
3	АДА	97,8
4	СЕНТА	100
5	СЕЧАЊ	90,1
6	ЖИТИШТЕ	100
7	КОЦЕЉЕВА	21,7

8	РАДИНАЦ	23,6
9	ДОЉЕВАЦ	31,3
10	МЕРОШИНА	33,3
11	ГРОЦКА	67,3
1	БЛАЦЕ	28,6
13	РАЧА	71,8
14	ЛАПОВО	83,3

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

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

Резултати испитивања узорка воде за пиће у 2019. показују да је у Републици Србији укупно регистровано 11 или 7,1% водовода само са микробиолошком неисправношћу у више од 5% испитиваних узорка воде годишње. Од укупног броја градских јавних водовода са микробиолошком неисправношћу, у региону Војводине је микробиолошки неисправних било шест или 54,5%, у Шумадији и Западној Србији пет или 45,5%, док у региону Источне и Јужне Србије и у региону Београда није било микробиолошки неисправних водовода (табела 10).

**Табела 10.** Јавни водоводи градских насеља само са микробиолошком неисправношћу, 2019.

Р. б.	Јавни водовод	Процент неисправности
1	БАЧКА ТОПОЛА	6,2
2	СОМБОР	8,5
3	БЕЧЕЈ	5,3
4	БЕОЧИН	6,7
5	ВРБАС	12,1
6	ВРШАЦ	12,4
7	ПОЖЕГА	6,1
8	НОВА ВАРОШ	12,1
9	СЈЕНИЦА	5,4
10	ПЕТРОВАЦ НА МЛАВИ	9,2
11	БОЉЕВАЦ	29,8

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

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

Од укупног броја контролираних јавних водовода градских насеља, јавних водово-да са „удруженом” неисправношћу у Републици Србији у 2019. је било 25 или 16,0% и то: у региону Војводине 21 или 84,0%, у региону Шумадије и Западне Србије три или 12,0%, у региону Београда један или 4%, док у региону Источне и Јужне Србије није било водовода са удруженом неисправношћу. Јавни водоводи градских насеља са „удруженом” неисправношћу су приказани у табели 11.

**Табела 11.** Јавни водоводи градских насеља са „удруженом” неисправношћу, 2019.

Р. б.	Јавни водовод	Процент физичко-хемијске неисправности	Процент микробиолошке неисправности
1	МАЛИ ИЂОШ	60,4	11,5
2	СУБОТИЦА*	12,0*	13,7
3	КУЛА	62,6	7,7
4	ЦРВЕНКА	93,5	12,7
5	ТИТЕЛ	100	6,7
6	БАЧ	100	72,7
7	СРБОБРАН	100	18,5
8	ЖАБАЉ	100	9,6
9	КИКИНДА	100	10,7
10	НОВИ КНЕЖЕВАЦ	14,3*	6,9
11	ЧОКА	25,9	11,1
12	КАЊИЖА	21,6	5,6
13	ЗРЕЊАНИН	96,0	18,9
14	НОВИ БЕЧЕЈ	93,0	7,1
15	НОВА ЦРЊА	93,0	7,1
16	АЛИБУНАР	66,7	16,7
17	БЕЛА ЦРКВА	20,6	8,3
18	КОВАЧИЦА	44,4	12,5
19	ПЛАНДИШТЕ	98,6	22,2
20	ШИД	60,3	10,2
21	СТАРА ПАЗОВА	99,3	15,0
22	ЧАЈЕТИНА	21,3	7,0
23	ЖАБАРИ	86,7	20,0
24	МАЈДАНПЕК	32,3	6,6
25	МЛАДЕНОВАЦ	73,4	5,8

\*Због присуства арсена у води за пиће јавни водовод је физичко-хемијски неисправан и ако има мање од 20% неисправних узорака на годишњем нивоу.

**Извор:** Извештај о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије, 2019.

У 2019. у Републици Србији регистрована је једна хидрична епидемија са 24 оболеле особе. Епидемија је последица коришћења микробиолошки неисправне воде за пиће из сеоског јавног водовода у селу Стубал, општина Краљево.

Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија у 2019. је износило 0,70%.

#### **4. АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА И ДИСКУСИЈА**

Анализа резултата хигијенске и здравствене исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката у Републици Србији за 2019. показује следеће:

– Од укупно 2233 контролисаних јавних водовода и водних објеката 156 или 7,1% су водоводи градских насеља, 915 или 41,0% су јавни водоводи сеоских насеља и 1162 или 52,0% су водни објекти.

– У односу на 2018. годину број контролисаних јавних водовода и водних објеката се смањио.

– Од укупног броја испитаних узорака на физичко-хемијску исправност 16.680 или 18,1% је било неисправно.

– Највећи проценат јавних водовода и водних објеката са физичко-хемијском неисправношћу узорака воде је био у Средњебанатској области (96,0%).

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

– У односу на 2018. годину број контролисаних узорака на физичко-хемијску исправност се повећао, а број неисправних узорака се смањио.

– Од укупног броја испитаних узорака на микробиолошку исправност 5915 или 6,3% је било неисправно.

– Највећи проценат јавних водовода и водних објеката са микробиолошки неисправним узорцима воде је био у Браничевској области (16,5%).

– Најмањи проценат микробиолошки неисправних узорака је био у Нишавској области (0,2%).

- У односу на 2018. годину број контролисаних узорака на микробиолошку исправност се смањило, као и број неисправних узорака.
- У 2019. години укупно је контролисано 156 јавних водовода градских насеља и то: у региону Војводине 43 или 27,6%, у региону Шумадије и Западне Србије 74 или 7,4%, у региону Источне и Јужне Србије 32 или 20,5% и у региону Београда 7 или 4,5%.
- У односу на 2018. укупан број контролисаних јавних водовода градских насеља је повећан.
- Исправних јавних водовода градских насеља у Републици Србији било је 106, или 67,9,0%.
- У односу на 2018. број исправних јавних водовода градских насеља се повећао.
- Јавних водовода градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу у Републици Србији је било 14 или 9,0% од укупног броја контролисаних јавних водовода.
- У односу на 2018. број јавних водовода градских насеља само са физичко-хемијском неисправношћу у Републици Србији се смањило.
- Јавних водовода градских насеља само са микробиолошком неисправношћу у Републици Србији је било 11 или 7,1%.
- У односу на 2018. број јавних водовода са микробиолошком неисправношћу се смањило.
- Јавних водовода градских насеља са „удруженом” неисправношћу у Републици Србији је било 25 или 16,0%.
- У односу на 2018. број ових водовода у Републици Србији се повећао.
- Од укупног броја испитаних узорака воде за пиће на физичко-хемијску исправност из јавних водовода градских насеља 5841 или 8,8% је било неисправно.
- Највећи проценат неисправних узорака је био у Средњобанатској (96,0%), затим Севернобанатској (86,9%), а најмањи у Јабланичкој и Пчињској области (0,0%).
- 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 2018. укупан број испитаних узорака на физичку-хемијску исправност је повећан за око 5,5%, док се проценат неисправних узорака смањило за 5,1%.
- Најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности у односу на 2018. су непромењени.

- Од укупног броја испитаних узорака воде за пиће на микробиолошку исправност јавних водовода градских насеља, 1811 или 2,7% је било неисправно.
- У односу на 2018. годину број контролираних узорака на микробиолошку исправност се повећао за око 5,7%, а број неисправних узорака се смањио за 8,5%.
- Посматрано по областима, највећи проценат микробиолошки неисправних узорака регистрован је у Јужнобанатској области, 16,5%, а најмањи у Јабланичкој области (0,0%).
- 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 (54,3%).
- Присуство *E. coli* је забележено у 0,7% неисправних узорака.
- Укупно је регистрована једна хидрична епидемија са 24 оболеле особе. Епидемија је била последица коришћења микробиолошки неисправне воде за пиће из сеоског јавног водовода.
- У односу на 2018. број хидричних епидемија је непромењен.
- Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија у 2019. износи 0,70%.
- Учешће хидричних епидемија у укупном броју свих епидемија у 2019. се односу на 2018. повећало.
- У 2019. је у хидричним епидемијама оболело 24 особа, а 36 особа у 2018.
- Број оболелих у хидричним епидемијама према броју хидричних епидемија се у 2019. смањио у односу на 2018. 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 *Pseudomonas aeruginosa*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности амонијака, гвожђе и боја.

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

**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 вредност за боју и повећана потрошња  $\text{KMnO}_4$ .

**Севернобанатска област** – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за манган, боју и резидуални хлор. Део система за јавно водоснабдевање градских насеља Севернобанатске области су посим јавних водовода градских насеља и водни објекти, тако да је укупан проценат микробиолошки неисправних узорака износио 6,4%, а физичко-хемијски неисправних узорака 84,7%.

**Средњобанатска област** – најчешћи узрок микробиолошке неисправности је присуство *Pseudomonas aeruginosa*, а најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности амонијака и боја.

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

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



**Мачванска област** – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су присуство *Citobacter spp.*, најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за манган и мутноћу.

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

**Подунавска област** – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су повећан број колиформних бактерија фекалног порекла, а најчешћи узрок физичко-хемијске неисправности је повећана вредност за манган.

**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 за манган, нитрате и мутноћа.

**Шумадијска област** – најчешћи узроци физичко-хемијске неисправности су повећане вредности за нитрат, манган и амонијак, док микробиолошки није било неисправних узорака.

**Поморавска област** – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, 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 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 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 присуство укупних колиформних бактерија, 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 повећане вредности за мутноћу и боју.

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

**Пиротска област** – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су прекомерно присуство аеробних мезофилних бактерија, а најчешћи узрок физичко-хемијске неисправности је мутноћа.

**Јабланичка област** – није било узорака са микробиолошком и физичко-хемијском неисправношћу.

**Пчињска област** – најчешћи узроци микробиолошке неисправности су укупне бактерије, док није било узорака са физичко-хемијском неисправношћу.

**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 амонијак, гвожђе и мутноћу.

**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,  $\text{KMnO}_4$  и мутноћу.

## 4.2. УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ЈАВНИХ ВОДОВОДА ГРАДСКИХ НАСЕЉА ЗА ПЕРИОД 2015–2019.

Упоредна анализа за период 2015–2019. 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 2019. 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 2016. години (табела 12).

**Табела 12.** Број контролисаних јавних водовода градских насеља, 2015–2019.

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
2015	155	91	15	22	27
2016	155	89	11	26	29
2017	154	86	19	28	21
2018	154	94	17	19	24
2019	156	106	14	11	25

**Извор:** Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

У анализираном периоду проценат микробиолошки неисправних узорака воде из јавних водовода градских насеља у односу на број извршених анализа најмањи је био у 2019. и износио је 2,7% (табела 13).

**Табела 13.** Број микробиолошких анализа узорака воде за пиће јавних водовода градских насеља за период 2015–2019.

Година	Број испитиваних узорака	Број узорака који не одговарају Правилнику	Процент узорака који не одговарају Правилнику
2015	62.222	1992	3,2
2016	63.888	2293	3,6
2017	64.376	2157	3,4
2018	63.689	1980	3,1
2019	67.544	1811	2,7

**Извор:** Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

У анализираном периоду најмањи број физичко-хемијски неисправних узорака у односу на број испитиваних узорака је био у 2019. години и износио је 8,8% (табела 14).

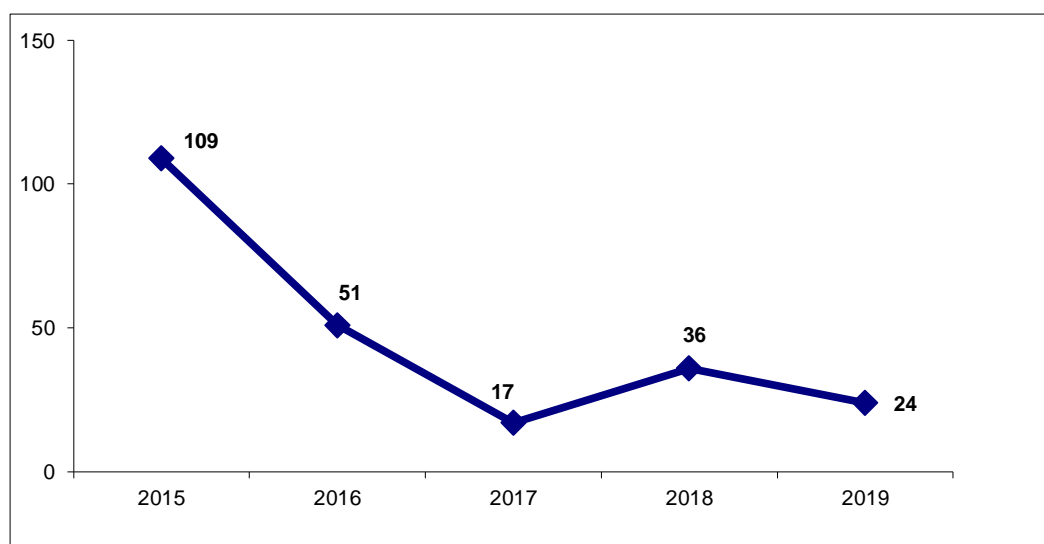
**Табела 14.** Број физичко-хемијских анализа узорака воде за пиће јавних водовода градских насеља, 2015–2019.

Година	Број испитиваних узорака	Број узорака са вредностима изнад МДК*	Процент узорака са вредностима изнад МДК*
2015	61.804	6593	10,7
2016	63.106	6428	10,2
2017	63.642	6811	10,7
2018	62.737	6152	9,8
2019	66.399	5841	8,8

**Извор:** Извештаји о здравственој исправности воде за пиће из јавних водовода и водних објеката института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

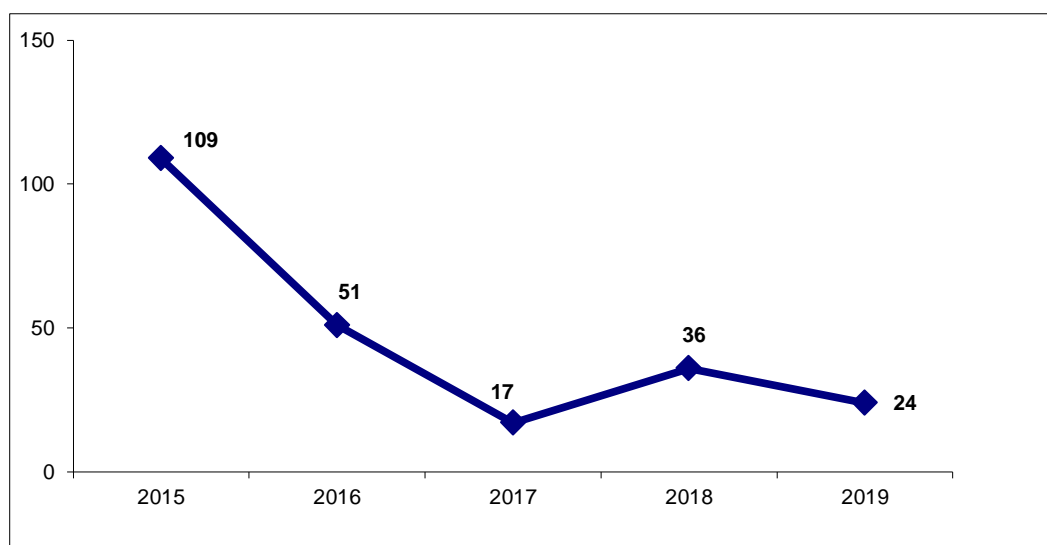
У периоду 2015–2019. укупно је регистровано осам хидричних епидемија са 224 оболеле особе. Највећи број оболелих особа у односу на број хидричних епидемија је регистрован 2015. године (графикон 1 и 2).

**Графикон 1.** Број хидричних епидемија, Србија, 2015–2019.



**Извор:** Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

**Графикон 2.** Број оболелих у хидричним епидемијама, Србија, 2015–2019.



**Извор:** Извештаји о кретању заразних болести у Републици Србији, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

## **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 2019. је био повећан број аеробних мезофилних бактерија које имају мањи хигијенско-епидемиолошки значај и немају утицаја на здравље.
- У 2019. је регистрована једна хидрична епидемија услед коришћења микробиолошки неисправне воде за пиће из сеоског јавног водовода.
- 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 2019. присуство резидулног хлора изнад МДК у води за пиће јавних водовода градских насеља је забележено у 0,7% 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 високоризичних 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 2019. број контролисаних јавних водовода и водних објеката се смањило у односу на 2018. годину.
- У односу на 2018. повећао се број контролисаних јавних водовода градских насеља док се смањило број контролисаних јавних водовода сеоских насеља, као и водних објеката.
- Од укупно 2233 контролисаних јавних водовода и водних објеката, 156 или 7,1% су били јавни водоводи градских насеља, 915 или 41,0% су били јавни водоводи сеоских насеља, а 1162 или 52,0% 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 2019. број контролисаних јавних водовода градских насеља се повећао у односу на 2018. годину.
- У односу на 2018. број исправних јавних водовода градских насеља у 2019. се повећао, као и број водовода са удруженом неисправношћу, док се број са микробиолошком и физичко-хемијском неисправношћу смањило.
- Број испитаних узорака на микробиолошку и физичко-хемијску исправност јавних водовода градских насеља се повећао у односу на 2018. годину.

## 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).
- Спроводити 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.