



ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СРБИЈЕ
„Др МИЛАН ЈОВАНОВИЋ БАТУТ”
ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ

ИЗВЕШТАЈ
О ЗДРАВСТВЕНОЈ ИСПРАВНОСТИ
ПОВРШИНСКИХ ВОДА КОЈЕ СЕ ЗАХВАТАЈУ ЗА ВОДОСНАБДЕВАЊЕ И
КОРИСТЕ ЗА РЕКРЕАЦИЈУ
У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
У 2012. ГОДИНИ

Београд, 2013. година

УВОД

У оквиру пројекта Министарства здравља „Евидентирање, прикупљање и анализа података о факторима ризика у животној средини”, а у оквиру програма „Евидентирање, прикупљање и анализа података о здравственој исправности воде за пиће, површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију и вода из јавних базена” Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” сачинио је Извештај о здравственој исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију у Републици Србији у 2012. години.

Извештај о здравственој исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију за 2012. годину обухвата: податке о броју и проценту узорака који у физичко-хемијском и микробиолошком погледу не одговарају према постојећој регулативи, податке о најчешћим узроцима одступања и податке о хидричним епидемијама.

ЦИЉ

Извештај о здравственој исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију у Републици Србији има за циљ да:

- прикаже резултате испитивања микробиолошког и физичко-хемијског квалитета површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију на територији Републике Србије;
- прикаже здравствени аспект квалитета површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију у Републици Србији;
- укаже на евентуалне пропусте у вези са прикупљањем, анализом и обрадом података за микробиолошки и физичко-хемијски квалитет површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију, као и интерпретацију резултата посебно са аспекта здравља.

МЕТОДОЛОГИЈА

А) Све површинске воде које се користе за рекреацију су на основу добијених података о годишњој контроли квалитета воде подељени на:

I

Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода не одступају од I и II класе вода

Јавна купалишта која у свим испитиваним узорцима не одступају од I и II класе вода.

II

Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода одступају у физичко-хемијском погледу од I и II класе вода

Јавна купалишта која у испитиваним узорцима воде, у одређеном проценту, показују одступање у физичко-хемијском погледу од I и II класе вода.

III

Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода више од 5% одступају у микробиолошком погледу од I и II класе вода

Јавна купалишта која у више од 5% испитиваних узорка воде показују одступање у микробиолошком погледу од I и II класе вода.

IV

Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода одступају у физичко хемијском и микробиолошком погледу од I и II класе вода

Јавна купалишта која у испитиваним узорцима воде, у одређеном проценту, показују одступање у физичко-хемијском и микробиолошком погледу од I и II класе вода.

Б) Све површинске воде које се захватају за водоснабдевање су на основу добијених података о годишњој контроли квалитета воде, а према начину тумачења резултата испитивања подељене на:

I

Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће или Уредби о класификацији вода имају исправну воду

II

Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће или Уредби о класификацији вода имају физичко-хемијски неисправну воду

III

Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику или Уредби о класификацији вода имају микробиолошки неисправну воду у преко 5% контролисаних узорка

IV Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику или Уредби о класификацији вода одступају и у физичко-хемијском и у микробиолошком погледу

Тумачење резултата здравствене исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију извршено је у складу са важећом законском регулативом и то: Уредби о категоризацији водотока (Сл. гласник СРС, бр. 5/68) и Уредби о класификацији вода (Сл. гласник СРС, бр. 5/68), Закон о водама (Сл. гласник РС бр. 46/91), Закон о здравственој заштити становништва (Сл. гласник РС, бр.17/ 92, 50/ 92, 52/ 93, 25/ 96), Закон о здравственој исправности намирница и предмета опште употребе (Сл. лист СФРЈ бр. 53/ 91), Правилник о хигијенској исправности воде за пиће (Сл.лист СРЈ бр,42/ 98) и други пратећи документи.

НАПОМЕНА: Тумачење резултата односно оцена здравствене исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање је вршена у неким случајевима према Уредби о класификацији вода, а у неким према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће, обзиром да постојећа регулатива не дефинише хигијенску и здравствену исправност сирове воде. Приликом приказивања и обраде достављених података о хигијенској и здравственој исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање извршена је подела на групе према начину тумачења резултата.

За реализацију постављених циљева коришћена су следећа стручно методолошка акта:

- Извештаји о здравственој исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију института и завода за јавно здравље на територији Републике Србије за 2012. годину
- Извештај о кретању заразних болести у Републици Србији за 2012. годину
- Уредба о категоризацији водотока (Сл. гласник СРС, бр. 5/68)
- Уредба о класификацији вода (Сл. гласник СРС, бр. 5/68)
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12)

Од дескриптивних статистичких метода коришћени су:

- Израчунавање релативних бројева и индекса
- Груписање, графичко и табеларно приказивање података

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

А) Резултати испитивања површинских вода које се користе за рекреацију

Табела 1. Резултати испитивања површинских вода које се користе за рекреацију у Републици Србији у 2012. години по окрузима

ОКРУГ	Број контролисаних јавних купалишта (река/језеро)	број јавних купалишта која према Уредби * не одступају од I и II класе вода	број јавних купалишта која према Уредби* одступају само у физ.- хем. погледу од I и II класе вода	број јавних купалишта која према Уредби* одступају само у микробиолошком погледу од I и II класе вода	број јавних купалишта која према Уредби* одступају у физ.- хем. и микробиолошком погледу од I и II класе вода
СЕВЕРНОБАЧКИ	1	0	0	0	1
ЗАПАДНОБАЧКИ	15	13	0	2	0
ЈУЖНОБАЧКИ	8	0	0	0	8
СЕВЕРНОБАНАТСКИ	3	0	0	0	3
СРЕДЊЕБАНАТСКИ	3	0	1	0	2
ЈУЖНОБАНАТСКИ	8	1	0	0	7
СРЕМСКИ	3	0	0	1	2
МАЧВАНСКИ	3	1	0	1	1
КОЛУБАРСКИ	1	0	0	0	1
ПОДУНАВСКИ	2	0	0	2	0
БРАНИЧЕВСКИ	6	0	0	6	0
ШУМАДИЈСКИ	1	0	0	1	0
ПОМОРАВСКИ	2	1	1	0	0
БОРСКИ	3	2	0	0	1
ЗАЈЕЧАРСКИ	2	1	0	0	1
ЗЛАТИБОРСКИ	3	2	0	0	1
МОРАВИЧКИ	1	0	0	0	1
РАШКИ	0	0	0	0	0
РАСИНСКИ	0	0	0	0	0
НИШАВСКИ	2	0	0	0	2
ТОПЛИЧКИ	1	0	0	0	1
ПИРОТСКИ	2	1	0	1	0
ПЧИЊСКИ	0	0	0	0	0
ЈАБЛАНИЧКИ	1	1	0	0	0
ГРАД БЕОГРАД	2	2	0	0	0
УКУПНО	73	25	2	14	32

*Уредба о класификацији вода (Сл. гл. СРС, бр. 5/68)

Табела 2. Резултати испитивања површинских вода које се користе за рекреацију у Републици Србији у 2012. години

	јавна купалишта која припадају I и II класи вода н (%)	јавна купалишта само са физ.хем. одступањем н (%)	јавна купалишта само са микробиол. одступањем н (%)	јавна купалишта са физ. хем. и микробиолошким одступањем н (%)
ВОЈВОДИНА	14 (34,1)	1(2,4)	3(7,3)	23(56,1)
ЦЕНТРАЛНА СРБИЈА	11(34,3)	1 (3,1)	11(34,4)	3(28,1)
УКУПНО	25(34,2)	2(2,7)	14(19,2)	32(43,8)

У 2012. години на територији Републике Србије контролисана су 73 јавна купалишта, 32 у централној Србији и 41 у Војводини.

У табелама 1. и 2. приказан је број контролисаних јавних купалишта, број јавних купалишта која према Уредби не одступају од I и II класе вода, број јавних купалишта која према Уредби одступају у физичко-хемијском и/или микробиолошком погледу од I и II класе вода по окрузима, као и њихова процентуална заступљеност.

У 2012. години на физичко-хемијску исправност испитано је **1094** узорача површинских вода које се користе за рекреацију, од којих је **392** или **35,8%** неисправних, за 2% више него прошле године.

Највећи проценат узорача са физичко-хемијском неисправношћу регистрован је у Севернобачком, Севернобанатском, Средњебанатском и Колубарском округу и износио је 100%.

У Западнобачком, Браничевском, Шумадијском, Пиротском и Београдском округу није било физичко-хемијски неисправних узорача (табела бр. 3).

Табела 3. Број и проценат испитиваних узорача површинских вода које се користе за рекреацију на физичко-хемијску исправност у Републици Србији по окрузима у 2012. години

округ	број испитиваних узорача	број узорача који не одговарају Правилнику	процент узорача који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКИ	6	6	100,0
ЗАПАДНОБАЧКИ	69	0	0,0
ЈУЖНОБАЧКИ	274	105	38,3
СЕВЕРНОБАНАТСКИ	14	14	100,0
СРЕДЊЕБАНАТСКИ	75	75	100,0
ЈУЖНОБАНАТСКИ	84	75	89,3
СРЕМСКИ	108	4	3,7
МАЧВАНСКИ	19	1	5,7
КОЛУБАРСКИ	72	72	100,0
ПОДУНАВСКИ	6	4	66,7
БРАНИЧЕВСКИ	39	0	0,0
ШУМАДИЈСКИ	3	0	0,0
ПОМОРАВСКИ	21	2	9,5
БОРСКИ	16	3	18,7
ЗАЈЕЧАРСКИ	15	3	20,0
ЗЛАТИБОРСКИ	25	2	8,0
МОРАВИЧКИ	12	3	25,0
РАШКИ	0	0	0,0
РАСИНСКИ	0	0	0,0
НИШАВСКИ	46	15	32,6
ТОПЛИЧКИ	18	8	44,4
ПИРОТСКИ	34	0	0,0
ПЧИЊСКИ	0	0	0,0
ЈАБЛАНИЧКИ	2	0	0,0
ГРАД БЕОГРАД	136	0	0,0
УКУПНО	1094	392	35,8

На микробиолошку исправност је испитано **1316** узорака воде. Од тог броја **345** или **26,2%** је неисправних узорака, што је за 4% мање него прошле године.

Посматрано по окрузима, највећи проценат микробиолошки неисправних узорака воде за рекреацију регистрован је у Колубарском округу (100%) док у Подунавском, Поморавском, и Јабланичком округу није било микробиолошки неисправних узорка (0%) (табела бр. 4).

Табела 4. Број и проценат испитиваних узорака површинских вода које се користе за рекреацију на микробиолошку исправност у Републици Србији по окрузима у 2012.години

округ	број испитиваних узорака	број узорака који не одговарају Правилнику	процент узорака који не одговарају Правилнику
СЕВЕРНОБАЧКИ	9	6	66,7
ЗАПАДНОБАЧКИ	69	2	32,9
ЈУЖНОБАЧКИ	274	46	16,8
СЕВЕРНОБАНАТСКИ	14	4	28,6
СРЕДЊЕБАНАТСКИ	279	21	7,5
ЈУЖНОБАНАТСКИ	84	31	36,9
СРЕМСКИ	108	26	24,1
МАЧВАНСКИ	32	9	28,1
КОЛУБАРСКИ	72	72	100,0
ПОДУНАВСКИ	6	0	0,0
БРАНИЧЕВСКИ	39	28	71,8
ШУМАДИЈСКИ	8	4	50,0
ПОМОРАВСКИ	12	0	0,0
БОРСКИ	22	3	13,6
ЗАЈЕЧАРСКИ	15	5	33,3
ЗЛАТИБОРСКИ	25	3	12,0
МОРАВИЧКИ	12	10	83,3
РАШКИ	0	0	0,0
РАСИНСКИ	0	0	0,0
НИШАБСКИ	46	29	63,0
ТОПЛИЧКИ	18	14	77,8
ПИРОТСКИ	34	28	7,14
ПЧИЊСКИ	0	0	0,0
ЈАБЛАНИЧКИ	2	0	0,0
ГРАД БЕОГРАД	136	4	2,9
УКУПНО	1316	345	26,2

На основу резултата испитивања сва контролисана јавна купалишта сврстана су у четири групе:

I Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода не одступају од I и II класе вода

Од укупног броја контролисаних јавних купалишта 25 или 34,2% не одступају према Уредби о класификацији вода од I и II класе вода, и то у централној Србији 11 или 34,3% и у Војводини 14 или 34,1% (табела бр. 1, 2 и3).

II Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода одступају само у физичко- хемијском погледу од I и II класе вода

У табели бр. 4 приказани су резултати физичко-хемијског испитивања узорака воде са јавних купалишта у Републици Србији у 2012. години. Два јавна купалишта или 2,7% и то у Војводини једно или 2,4% и у централној Србији једно или 3,1% показују одступање у физичко-хемијском погледу од I и II класе вода (табела бр. 1, 2 и4).

Најчешћи параметри физичко- хемијског одступања су промењена боја и рН вредност, затим повећана биолошка и хемијска потрошња кисеоника, повећан утрошак калијум перманганата, повећана концентрација амонијака.

III Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода одступају у микробиолошком погледу од I и II класе вода

Резултати микробиолошких испитивања узорака површинске воде које се користе за 19,2,8% јавних купалишта само са микробиолошким одступањем, и то у централној Србији 11 или 34,42% и у Војводини 3 или 7,3%.(табела бр. 1, 2 и4)

Узрочник микробиолошког одступања контролисаних узорака површинских вода које се користе за рекреацију су повећан број укупних колиформних бактерија преко 20.000.

IV Површинске воде које се користе за рекреацију (јавна купалишта) које према Уредби о класификацији вода одступају у физичко-хемијском и микробиолошком погледу од I и II класе вода

Од укупног броја контролисаних површинских вода које се користе за рекреацију, у Републици Србији у 2012. години има 32 или 43,8% које одступају у физичко хемијском и микробиолошком погледу истовремено, и то у централној Србији 3 или 28,1% и у Војводини 23 или 56,1% (табела бр. 1, 2).

У 2012. години у Републици Србији није регистрована ниједна хидрична епидемија која се може повезати са микробиолошким одступањем од I и II класе површинских вода које се користе за рекреацију.

Б) Резултати испитивања површинских вода (река, језеро, акумулација) које се захватају за водоснабдевање

Табела 7. Резултати испитивања површинских вода које се захватају за водоснабдевање у Републици Србији у 2012. години по окрузима

ОКРУГ	број контролисаних површинских вода које се захватају за водоснабдевање	број пов. вода које се захват. за водоснабдевање које испуњавају услове према Правилнику* или Уредби**	број пов. вода које се захват. за водоснабдевање које не испуњавају услове у физичко-хемијском и погледу према Правилнику* или Уредби**	број пов. вода које се захват. за водоснабдевање које не испуњавају услове у микробиолошком погледу према Правилнику* или Уредби**	број пов. вода које се захват. за водоснабдевање које према Уредби** или Правилнику* одступају у физичко-хемијском и микробиолошком погледу
КОЛУБАРСКИ	2	0	0	0	2
ШУМАДИЈСКИ	4	3	1	0	0
ЗАЈЕЧАРСКИ	1	0	0	0	1
ЗЛАТИБОРСКИ	4	0	0	0	4
РАШКИ	3	0	0	3	0
РАСИНСКИ	4	1	0	2	1
НИШАВСКИ	1	0	0	0	1
ТОПЛИЧКИ	1	0	0	0	1
ПЧИЊСКИ	3	0	0	0	3
ЈАБЛАНИЧКИ	6	0	0	1	5
ГРАД БЕОГРАД	2	0	0	0	2
УКУПНО	31	4	1	6	20

* Правилник о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ, бр. 42/ 98)

**Уредба о класификацији вода (Сл. гл. СРС, бр. 5/68)

Табела 8. Резултати испитивања површинских вода које се захватају за водоснабдевање у Републици Србији у 2012. години

	пов.воде за водосн. са исправном водом н (%)	бр. пов. вода које се захват. за водоснабдевање које не испуњавају услове у физ.-хем. и погледу н (%)	бр. пов. вода које се захват. за водоснабдевање које не испуњавају услове у микробиолошком погледу н (%)	бр. пов. вода које се захват. за водоснабдевање одступају у физ.- хем. и микробиолошком погледу н (%)
ВОЈВОДИНА	0	0	0	0
ЦЕНТРАЛНА СРБИЈА	4 (12,9)	1 (3,2)	6 (19,3)	20 (64,5)
УКУПНО	4 (12,9)	1 (3,2)	6 (19,3)	20 (64,5)

У 2012. години на територији Републике Србије контролисане су 31 површинска вода, које се захватају за водоснабдевање, све 31 се налазе у централној Србији, док се у Војводини као изворишта за водоснабдевање користе подземне воде.

У табелама бр. 7 и 8 приказан је број контролисаних површинских вода које се захватају за водоснабдевање, број површинских вода које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће имају исправну воду, затим број оних које су физичко-хемијски и/или микробиолошки неисправне, број површинских вода које се захватају за водоснабдевање које према Уредби не одступају од I и II класе вода, број површинских вода које се захватају за водоснабдевање које према Уредби одступају у физичко-хемијском и/или микробиолошком погледу од I и II класе вода по окрузима, као и њихова процентуална заступљеност.

У 2012. години на физичко-хемијску исправност испитано је **1295** узорак површинских вода које се захватају за водоснабдевање, од којих је **601** или **46,1%** неисправних.

Највећи проценат узорака са физичко-хемијском неисправношћу регистрован је у Колубарском 100% и Златиборском округу и износи 90,2% (табела бр. 9).

Табела 9. Број и проценат испитиваних узорака површинских вода које се захватају за водоснабдевање на физичко хемијску исправност у Републици Србији по окрузима у 2012. години

округ	број испитиваних узорака воде за пиће	број узорака који не одговарају Правилнику	процент узорака који не одговарају Правилнику
КОЛУБАРСКИ	84	84	100,0
ШУМАДИЈСКИ	96	9	9,4
ЗАЈЕЧАРСКИ	74	17	22,9
ЗЛАТИБОРСКИ	306	276	90,2
РАШКИ	204	*	*
РАСИНСКИ	330	133	40,3
НИШАВСКИ	15	5	33,3
ТОПЛИЧКИ	15	13	86,7
ПЧИЊСКИ	14	10	71,4
ЈАБЛАНИЧКИ	97	31	31,9
ГРАД БЕОГРАД	60	23	38,3
УКУПНО	1295	601	46,4

*неоцењени узорци - сирова вода

На микробиолошку исправност је испитано **1295** узорака воде. Од тог броја **564** или 43,5% је неисправних узорака.

Посматрано по окрузима, највећи проценат микробиолошки неисправних узорака воде за пиће регистрован је у Колубарском округу 100%, док је најмањи био у Јабланичком округу 20,6% (табела бр. 10).

Табела 10. Број и проценат испитиваних узорака површинских вода које се захватају за водоснабдевање на микробиолошку исправност у Републици Србији по окрузима у 2012. години

округ	број испитиваних узорака воде за пиће	број узорака који не одговарају Правилнику	процент узорака који не одговарају Правилнику
КОЛУБАРСКИ	84	84	100,0
ШУМАДИЈСКИ	96	0	0,0
ЗАЈЕЧАРСКИ	74	30	40,5
ЗЛАТИБОРСКИ	306	27,8	90,8
РАШКИ	204	169	82,8
РАСИНСКИ	330	179	54,2
НИШАВСКИ	15	10	66,7
ТОПЛИЧКИ	15	10	66,7
ПЧИЊСКИ	14	10	71,4
ЈАБЛАНИЧКИ	97	20	20,6
ГРАД БЕОГРАД	60	52	86,6
УКУПНО	1295	564	43,5

На основу резултата испитивања све контролисане површинске воде које се захватају за водоснабдевање сврстане су у четири групе:

I Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће или Уредби о класификацији вода имају исправну воду

У Републици Србији у 2012. години према резултатима испитивања површинских вода које се користи за водоснабдевање, четири водозавода или 12,9% показују физичко-хемијску и микробиолошку исправност у свим контролисаним узорцима.

II Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће или Уредби о класификацији вода имају само физичко-хемијски неисправну воду

У Републици Србији у 2012. години према резултатима испитивања површинских вода које се користи за водоснабдевање, један водозавод или 3,2% показује само физичко-хемијску неисправност у контролисаним узорцима.

III

Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику или Уредби о класификацији вода имају само микробиолошки неисправну воду у преко 5% контролисаних узорака

Од укупног броја контролисаних површинских вода које се захватају за водоснабдевање у Републици Србији у 2012. години 6 или 19.3% показују само микробиолошку неисправност у преко 5% испитиваних узорака.

IV

Површинске воде које се захватају за водоснабдевање које према Правилнику или Уредби о класификацији вода одступају и у физичко-хемијском и у микробиолошком погледу

Од укупног броја контролисаних површинских вода које се захватају за водоснабдевање у Републици Србији у 2012. години, 20 или 64,5% одступају и у физичко-хемијском и у микробиолошком погледу.

ЗАКЉУЧАК

На основу приказаних резултата о стању хигијенске и здравствене исправности површинских вода које се захватају за водоснабдевање и користе за рекреацију на територији Републике Србије за 2012. годину може се закључити следеће:

- За 73 површинских вода које се користе за рекреацију је достављен извештај о хигијенској и здравственој исправности воде и то за 32 из централне Србије и 41 из Војводине;
- Од укупног броја контролисаних површинских вода које се користе за рекреацију 25 или **34,2%** не показују одступање од I и II класе вода, и то у централној Србији 11 или **34,3%** и у Војводини 14 или **34,1%** јавних купалишта.
- Од укупног броја контролисаних површинских вода које се користе за рекреацију у Републици Србији **2,7%** показује одступање само у физичко хемијском погледу од I и II класе вода и то у **Војводини 2,4%**, а у централној Србији **3,1%**.
- Најчешћи параметри физичко- хемијског одступања су промењена боја и рН вредност, затим повећана биолошка и хемијска потрошња кисеоника, повећан утршак калијум перманганата, повећана концентрација амонијака;
- Подаци о болестима повезаним са хемијском контаминацијом површинских вода нису евидентирани.
- Од укупног броја контролисаних површинских вода које се користе за рекреацију у Републици Србији, **19,2%** показује одступање само у микробиолошком погледу, и то у централној Србији **34,4%**, а у Војводини **7,3%**.
- Узрочник микробиолошког одступања контролисаних узорка површинских вода које се користе за рекреацију су повећан број укупних колиформних бактерија.
- Од укупног броја контролисаних површинских вода које се користе за рекреацију у Републици Србији **43,8%** показује одступање у физичко хемијском и микробиолошком погледу, и то у централној Србији **28,1%**, а у Војводини **56,1%**.
- За 31 површинску воду, које се захватају за водоснабдевање је достављен извештај о хигијенској и здравственој исправности воде, све се налазе у централној Србији.
- У **Војводини** се као изворишта за водоснабдевање користе подземне воде чија здравствена исправност овим извештајем није обухваћена.
- Од укупног броја контролисаних површинских вода које се захватају за водоснабдевање **12,9%** исправну воду, оцењивано према Правилнику и ниједна не припада I и II класи вода, оцењивано према Уредби о класификацији вода.
- Физичко хемијску неисправност у Републици Србији у 2012. години, показује **3,2%** површинских вода које се захватају за водоснабдевање.
- Физичко хемијску и микробиолошку неисправност у Републици Србији у 2012. години, показује **64,5%** површинских вода које се захватају за водоснабдевање.

- Од укупног броја контролираних површинских вода које се захватају за водоснабдевање у Републици Србији **19,3%** показује одступање само у микробиолошком погледу.

ПРЕДЛОГ МЕРА И АКТИВНОСТИ

У циљу обезбеђења хигијенски и здравствено исправне површинске воде које се захватају за водоснабодевање, а самим тим и заштите здравља становништва, за наредни период предлажемо следеће мере и активности:

- пооштрени санитарно-хигијенски надзор над режимом понашања у непосредној, ужој и широј зони санитарне заштите;
- пооштрени инспекцијски надзор над режимом понашања у зонама санитарне заштите;
- успостављање зона санитарне заштите за нове водозахвате;
- прикупљање свих доступних информација о могућим изворима загађења;
- редовано праћење квалитета површинских вода које се захватају за водоснабодевање од стране регионалних института и завода;
- израда јединствене методологије за прикупљање, обраду и анализу података, као и интерпретацију резултата за микробиолошки и физичко-хемијски квалитет површинских вода које се захватају за водоснабодевање;
- израда и усвајање нове законске регулативе и норматива који би дефинисали максимално дозвољене концентрације параметара здравствене исправности површинских вода које се захватају за водоснабодевање и начин њиховог праћења и контроле, као и њихова хармонизација са истима Европске уније.

У циљу обезбеђења хигијенски и здравствено исправне површинске воде које се користе за рекреацију, а самим тим и заштите здравља становништва, за наредни период предлажемо следеће мере и активности:

- донети одговарајуће прописе и законе који би уредили и дефинисали режим понашања узводно од места које се користи као јавно купалиште;
- ставити под посебан режим саму обалу и водену површину која се користи за рекреацију у смислу јасног обележавања и ограђивања подручја рекреације у води, као и изградња пратећих инфраструктурних објеката;
- редовано праћење квалитета површинских вода које се користе за рекреацију од стране регионалних института и завода;
- редовно информисање становништва преко мас медија о хигијенској и здравственој исправности површинских вода које се користе за рекреацију од стране стручних служби окружних института и завода, као и о режиму понашања пре и после купања;
- израда јединствене методологије за прикупљање, обраду и анализу података, као и интерпретацију резултата за микробиолошки и физичко-хемијски квалитет површинских вода које се користе за рекреацију.

ПРИЛОГ 1

РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИХ И МИКРОБИОЛОШКИХ
АНАЛИЗА УЗОРАКА ПОВРШИНСКЕ ВОДЕ КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ ЗА
РЕКРЕАЦИЈУ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ У 2012. години

Табела 12. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Севернобачког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Суботица	Језеро Палић	6	6	100,0	рН вредност, ХПК, БПК ₅
	Укупно		6	6	100,0	

Табела 13. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Севернобачког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Суботица	Језеро Палић	9	6	66,7	МПН
	Укупно		9	6	66,7	

Табела 14. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Западнoбачког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	СОМБОР	Велики бачки канал „ШТРАНД”	7	0	0,0	
2	СОМБОР	Велики бачки канал „ПИК”	6	0	0,0	
3	СОМБОР	Велики бачки канал „ТРОМЕЂА”	6	0	0,0	
4	СОМБОР	Велики бачки канал каналска обала БЕЗДАН	6	0	0,0	
5	СОМБОР	Корлатош, Бездан	6	0	0,0	
6	СОМБОР	ДУНАВ, Барачка	6	0	0,0	
7	КУЛА	ШЕБЕШФОК БЕЗДАН	6	0	0,0	
8	КУЛА	Руски Крстур, мали Бачки канал, базен – Устава	1	0	0,0	
9	КУЛА	Крушчић, Велики бачки канал, код стадиона	1	0	0,0	
10	КУЛА	Црвенка, Велики бачки канал, „језеро Поток”	1	0	0,0	
11	КУЛА	Сивац, Мали Стапар	1	0	0,0	
12	КУЛА	Сивац, код старе шећеране	1	0	0,0	
13	АПАТИН	Апатин, река “Дунав”, купалиште „ПЛАВА РУЖА”	7	0	0,0	
14	АПАТИН	Апатин, река Дунав, „ВАГОНИ”	7	0	0,0	
15	АПАТИН	Апатин, река Дунав, „КУПУСИНСКА ЧАРДА”	7	0	0,0	
	Укупно		69	0	0,0	

Табела 15. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Западнобачког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	СОМБОР	Велики бачки канал „ШТРАНД”	7	0	0,0	
2	СОМБОР	Велики бачки канал „ПИК”	6	0	0,0	
3	СОМБОР	Велики бачки канал „ТРОМЕЂА”	6	0	0,0	
4	СОМБОР	Велики бачки канал каналска обала БЕЗДАН	6	1	16,7	МПН
5	СОМБОР	Корлатош, Бездан	6	0	0,0	
6	СОМБОР	ДУНАВ, Барачка	6	0	0,0	
7	КУЛА	ШЕБЕШФОК БЕЗДАН	6	1	16,7	МПН
8	КУЛА	Руски Крстур, мали Бачки канал, базен – Устава	1	0	0,0	
9	КУЛА	Крушчић, Велики бачки канал, код стадиона	1	0	0,0	
10	КУЛА	Црвенка, Велики бачки канал, „језеро Поток”	1	0	0,0	
11	КУЛА	Сивац, Мали Стапар	1	0	0,0	
12	КУЛА	Сивац, код старе шећеране	1	0	0,0	
13	АПАТИН	Апатин, река Дунав, купалиште „ПЛАВА РУЖА”	7	0	0,0	
14	АПАТИН	Апатин, река Дунав, „ВАГОНИ”	7	0	0,0	
15	АПАТИН	Апатин, река Дунав, „КУПУСИНСКА ЧАРДА”	7	0	0,0	
	Укупно		69	2	2,9	

Табела 16. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Јужнобачког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I-II класе квалитета / I-III класе еколошког и хемијског статуса површинске воде		узрок одступања
				број	%	
1.	Нови Сад	Дунав – Штранд	145	41	28,28	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), суспендоване материје, рН
2.	Нови Сад	Дунав – Бећар Штранд	21	8	38,10	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), суспендоване материје, рН, растворени кисеоник
3.	Нови Сад	Дунав – Шодрош	21	12	57,14	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), растворени кисеоник, измењена боја
4.	Нови Сад	Дунав – Официрска плажа	21	5	23,81	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), суспендоване материје
5.	Нови Сад	Дунав – Футог плажа	21	6	28,57	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), суспендоване материје, измењена боја
6.	Нови Сад	Дунав – Бегечка јама	21	20	95,24	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), измењена

						боја, рН, амонијум јон, растворени кисеоник
7.	Бачка Паланка	Градска плажа „Дунав”	12	4	33,33	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), рН
8.	Бачка Паланка	Језеро „Тиквара”	12	9	75,00	Суперсатурација/засићеност кисеоником-епилимнион (стратификована вода), рН
		Укупно	274	105	38,3	

Табела 17. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Јужнобачког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	Микробиолошке анализе			
			број узетих узорака	одступање од I-II класе квалитета / I-III класе еколошког и хемијског статуса површинске воде		узрок одступања
				број	%	
1.	Нови Сад	Дунав – Штранд	145	24	16,55	Повећан број термотолерантних МО/аеробних хетеротрофа
2.	Нови Сад	Дунав – Бећар Штранд	21	3	14,29	Повећан број термотолерантних МО/аеробних хетеротрофа
3.	Нови Сад	Дунав – Шодрош	21	4	19,05	Повећан број термотолерантних МО/аеробних хетеротрофа
4.	Нови Сад	Дунав – Официрска плажа	21	4	19,05	Повећан број термотолерантних МО/аеробних хетеротрофа
5.	Нови Сад	Дунав – Футог плажа	21	4	19,05	Повећан број термотолерантних МО/аеробних хетеротрофа
6.	Нови Сад	Дунав – Бегечка јама	21	5	23,81	Повећан број термотолерантних МО/аеробних хетеротрофа
7.	Бачка Паланка	Градска плажа „Дунав“	12	2	16,67	Повећан број термотолерантних МО/аеробних хетеротрофа
8.	Бачка Паланка	Језеро „Тиквара”	12	0	0,00	-
	Укупно		274	46	16,8	

Табела 18. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Севернобанатског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	КИКИНДА	Плаваа Бања	8	8	100,0	Сулфати, електропроводљивост, ХПК, БПК5, суви остатак, рН
2	КИКИНДА	Пескара	3	3	100,0	рН, ХПК, аминијак
3	КИКИНДА	Старо језеро	3	3	100,0	ХПК, БПК5, рН, амонијак
	Укупно		14	14	100,0	

Табела 19. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Севернобанатског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	КИКИНДА	Плаваа Бања	8	2	25,0	МПН
2	КИКИНДА	Пескара	3	1	33,3	МПН
3	КИКИНДА	Старо језеро	3	1	33,3	МПН
	Укупно		14	4	28,6	

Табела 20. Резултати физичко-хемијских анализа квалитета воде река и језера као јавних купалишта на територији Средњебанатског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Зрењанин	Тиса (код жабаљског моста)	35	35	100,0	ХПК, zasiћеност кисеоником, растворени кисеоник
2	Зрењанин	Комплекс језера Пескара	35	35	100,0	ХПК, zasiћеност кисеоником, растворени кисеоник
3	Зрењанин	Комплекс језера у центру града	5	5	100,0	Боја, БПК ₅ , ХПК, zasiћеност кисеоником, растворени кисеоник
4	Укупно		75	75	100,0	

Табела 21. Резултати микробиолошке анализе квалитета воде река и језера као јавних купалишта на територији Средњебанатског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Зрењанин	Тиса (код жабаљског моста)	140	13	9,3	МПН
2	Зрењанин	Комплекс језера Пескара	139	5	3,6	МПН
3	Зрењанин	Комплекс језера у центру града	5	3	60,0	МПН
4	Укупно		279	21	7,5	

Табела 22. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Јужнобанатског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Панчево	Тамиш	18	18	100	% засићења кисеоником, боја, мирис, NH ₃ , Fe, суспендоване материје
2	Панчево	Дунав	12	12	100	% засићења кисеоником, боја, NH ₃ , Fe, суспендоване материје
3	Панчево	Поњавица	18	18	100	% засићења кисеоником, боја, мирис NH ₃ , Fe, рН, ХПК, видљиве отпадне материје, суспендоване материје
4	Панчево	Језеро Качарево	6	3	50,0	боја, суспендоване материје
5	Бела Црква	Главно Белоцркванско језеро	4	1	25,0	% засићења кисеоником, NH ₃ , суспендоване материје
6	Бела Црква	Врачевгајско језеро	4	1	25,0	% засићења кисеоником, NH ₃ , суспендоване материје
7	Ковин	Шљункара	1	1	0,0	
8	Вршац	Вршачко језеро	21	21	100	% засићења кисеоником, кисеоник одмах, суспендоване материје, суви остатак филтроване воде, боја, рН, БПК ₅ , ХПК, NH ₃ , Fe, NO ₂
	Укупно		84	75	89,3	

Табела 23. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Јужнобанатског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Панчево	Тамиш	18	5	27,8	МПН
2	Панчево	Дунав	12	12	100	МПН
3	Панчево	Поњавица	18	8	44,4	МПН
4	Панчево	Језеро Качарево	6	1	16,7	
5	Бела Црква	Главно белоцркванско језеро	4	1	25,0	МПН
6	Бела Црква	Врачевгајско језеро	4	1	25,0	МПН
7	Ковин	Шљункара	1	0	0,0	МПН
8	Вршац	Вршачко језеро	21	3	14,3	МПН
	Укупно		84	31	36,9	

Табела 24. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Сремског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Сремска Митровица	Река Сава	84	0	0,0	
2	Рума	Јеленачки поток	1	1	100,0	амонијум јон
3	Рума	Борковачко језеро	23	3	13,4	феноли
	укупно		108	4	3,7	

Табела 25. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Сремског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Сремска Митровица	Река Сава	84	18	21,42	МПН
2	Рума	Јеленачки поток	1	1	100,0	МПН
3	Рума	Борковачко језеро	23	7	30,4	МПН
	укупно		108	26	24,1	

Табела 26. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Мачванског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Шабац	Сава	13	1	7,7	
2	Шабац	„Табановачка шљункара”	2	0	0	
3	Богатић	Дрина	4	0	0	
4	Укупно		19	1	5,7	

Табела 27. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Мачванског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Шабац	Сава	14	5	28,5	Колиформне бактерије
2	Шабац	„Табановачка шљункара”	2	0	0,0	
3	Богатић	Дрина	16	4	25,0	
4	Укупно		32	9	28,1	

Табела 28. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Колубарског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Ваљево	Градац	72	72	100,0	Мутноћа
2	Укупно		72	72	100,0	

Табела 29. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Колубарског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Ваљево	Градац	72	72	100,0	МПН
2	Укупно		72	72	100,0	

Табела 30. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Подунавског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Смедерево	Шалиначко језеро	3	0	0,0	
2	Смедерево	Југово	3	0	0,0	
	Укупно		6	0	0,0	

Табела 31. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Подунавског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Смедерево	Шалиначко језеро	3	1	33,3	МПН
2	Смедерево	Југово	3	3	100,0	МПН
	Укупно		6	4	66,7	

Табела 32. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Браничевског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Костолац	Топољар Костолац	9	0	0,0	
2	Велико Градиште	Сребрно Језеро-Затоњска	8	0	0,0	
3	Велико Градиште	Сребрно Језеро-Пожаревачка	8	0	0,0	
4	Велико Градиште	Сребрно Језеро-Градиштанска	8	0	0,0	
5	Голубац	Дунав- Голубац	3	0	0,0	
6	Голубац	Дунав-Винци	3	0	0,0	
	Укупно		39	0	0,0	

Табела 33. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Браничевског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Костолац	Топољар Костолац	9	7	77,8	
2	Велико Градиште	Сребрно Језеро - Затоњска	8	5	62,5	
3	Велико Градиште	Сребрно Језеро - Пожаревачка	8	5	62,5	
4	Велико Градиште	Сребрно Језеро - Градиштанска	8	6	75,0	
5	Голубац	Дунав - Голубац	3	2	66,7	
6	Голубац	Дунав - Винци	3	3	100,0	
	Укупно		39	28	71,8	

Табела 34. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Поморавског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Ђуприја	Плажа	9	2	22,2	Електропроводљивост
2	Свилајнац	Велика Морава	12	0	0,0	
4	Укупно		21	2	9,5	

Табела 35. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Поморавског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Ђуприја	Плажа	9	0	0,0	
2	Свилајнац	Велика Морава	12	0	0,0	
4	Укупно		21	0	0,0	

Табела 36. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Борског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Бор	Борско језеро	2	0	0,0	
2	Кладово	Мало и велико језеро, Дунав	12	3	25	Повећано Fe
3	Неготин	Дунав	2	0	0,0	
5	Укупно		16	3	18,7	

Табела 37. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Борског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Бор	Борско језеро	8	0	0,0	
2	Кладово	Мало и велико језеро, Дунав	12	3	25,0	МПН
3	Неготин	Дунав	2	0	0,0	
5	Укупно		22	3	13,6	

Табела 38. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Зајечарског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Зајечар	Црни Тимок, Бели Тимок, Рготско језеро Совинац	14	3	21,4	Повећан суви остатак
2	Бољевац	Нова плажа од 2012. године	1	0	0,0	-
	Укупно		15	3	20,0	

Табела 39. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Зајечарског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Зајечар	Црни Тимок, Бели Тимок, Рготско језеро Совинац	14	5	35,7	МПН
2	Бољевац	Нова плажа од 2012. године	1	0	0,0	
	Укупно		15	5	33,3	

Табела 40. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Златиборског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I, II, III класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Ужице	река Ђетиња	16	2	12,5	амонијум јон, суспендоване честице
2	Бајина Башта	језеро Перућац	8	0	0,0	
3.	Бајина Башта	језеро Рача	1	0	0,0	
	Укупно		25	2	8,0	

Табела 41. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Златиборског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Ужице	река Ђетиња	16	3	18,5	укупан број колиформних бактерија
2	Бајина Башта	језеро Перућац	8	0	0,0	
3	Бајина Башта	језеро Рача	1	0	0,0	
	Укупно		25	3	12,0	

Табела 42. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Моравичког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Чачак	купалиште код Спортског центра „Младост” Чачак	12	3	25,0	увећан садржај амонијака увећан садржај нитрита

Табела 43. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Моравичког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Чачак	купалиште код Спортског центра „Младост” Чачак	12	10	83,3	МПН

Табела 44. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Рашког округа у 2012. години.

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправност
				број	%	
1	Краљево	Река Ибар „Keј”	5	0	0,0	-
2	Краљево	Река Ибар „Женева”	5	0	0,0	-
3	Краљево	Река Западна Морава, Милочај	5	4	80,0	NO ₂
4	Краљево	Река Западна Морава Опланићи	5	3	60,0	NO ₂
5	Краљево	Река Рибница	5	0	0,0	-
6	Краљево	Река Рибница „код Бућа”	5	0	0,0	-
7	Укупно		30	7	23,3	

Табела 45. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Рашког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправност
				број	%	
1	Краљево	Река Ибар „Keј”	5	5	100,0	Укупне колиформне, E.coli, Enterococcus, Proteus vulgaris
2	Краљево	Река Ибар „Женева”	5	5	100,0	Стрептококе фекалног порекла, укупне колиформне, E.coli, Citrobacter
3	Краљево	Река Западна Морава, Милочај	5	5	100,0	Укупне колиформне, E.coli, Enterococcus, Proteus vulgaris, стрептококе фекалног порекла
4	Краљево	Река Западна Морава Опланићи	5	3	60,00	Укупне колиформне, E.coli, Enterococcus
5	Краљево	Река Рибница	5	4	80,00	Укупне колиформне, E.coli, Enterococcus, Klebsiella, Citrobacter
6	Краљево	Река Рибница „код Бућа”	5	5	100,0	Укупне колиформне, E.coli, Enterococcus, Klebsiella
7	Укупно		30	27	90,0	

Табела 46. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Нишавског и Топличког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Ниш	Нишава	22	8	36,3	Амонијум јон, нитрати, нитрити, БПК 5
2	Алексинач	Моравица	24	7	29,1	Нитрати, нитрити, амонијум јон
3	Прокупље	Топлица	18	8	44,4	Амонијум јон, феноли, нитрати, нитрити, БПК 5
4	Укупно		64	23	35,9	

Табела 47. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Нишавског и Топличког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправности
				број	%	
1	Ниш	Нишава	22	15	68,2	МПН
2	Алексинач	Моравица	24	14	58,3	МПН
3	Прокупље	Топлица	18	14	77,8	МПН
4	Укупно		64	43	67,2	

Табела 48. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Пиротског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1.	Пирот	Река Нишава	8	0	0,0	
2.	Пирот	Градско купалиште	20	0	0,0	
	Укупно		34	0	0,0	

Табела 49. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Пиротског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1.	Пирот	Река Нишава	8	0	0,0	
2.	Пирот	Градско купалиште	20	2	10,0	МПН
	Укупно		34	28	7,14	7.14

Табела 50. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Јабланичког округа у 2012. години

Ред. број	Општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			Број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		Узрок неисправности
				број	%	
1	Власотинце	Купалиште на реци Власини	2	0	0,0	-

Табела 51. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији Јабланичког округа у 2012. години

Ред. број	Општина	Назив реке, језера или купалишта	Бактериолошки преглед			
			Број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		Узрок неисправности
				број	%	
1	Власотинце	Купалиште на реци Власини	2	0	0,0	МПН

Табела 52. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији града Београда у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Београд	Ада Циганлија	136	0	0,0	
	Укупно		136	0	0,0	

Табела 53. Резултати микробиолошких анализа узорака површинских вода које се користе за рекреацију на територији града Београда у 2012. години

редн и број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок одступања
				број	%	
1	Београд	Ада Циганлија	136	4	2,9	Укупне колиформне бактерије, фекалне колиформне бактерије, АМБ
	Укупно		136	4	2,9	

Табела 54. Резултати физичко-хемијских анализа квалитета воде река и језера као јавних купалишта на територији Шумадијског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправност
				број	%	
1	Крагујевац	Језеро Шумарице	3	0	0,0	
2	Укупно		3	0	0,0	

Табела 55. Резултати микробиолошке анализе квалитета воде река и језера као јавних купалишта на територији Шумадијског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или купалишта	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	одступање од I и II класе вода		узрок неисправност
				број	%	
1	Крагујевац	Језеро Шумарице	8	4	50	Колиформне бактерије, E.coli
2	Укупно		8	4	50,0	

ПРИЛОГ 2

РЕЗУЛТАТИ АНАЛИЗА КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКИХ ВОДА КОЈЕ
СЕ ЗАХВАТАЈУ ЗА ВОДОСНАБДЕВАЊЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ
у 2012. години

Табела 58. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Колубарског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Ваљево	Градац	72	72	100,0	Мутноћа, амонијак
2	Ваљево	Дивчибарско језеро	12	12	100,0	Повећан утросак КМnO4
3	Укупно		84	84	100,0	

Табела 59. Резултати микробиолошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Колубарског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Ваљево	Градац	72	72	100,0	E. coli, МПН
2	Ваљево	Дивчибарско језеро	12	12	100,0	E. coli, МПН
3	Укупно		84	84	100,0	

Табела 60. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Зајечарски округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Зајечар	Вода из Акумулације „Грлиште” са притокама (анализе ХПК-а и детерџенти)	74	17	22,9	Мутноћа, манган, нитрити, КМnO4
3	Укупно		74	17	22,9	

Табела 61. Резултати микробиолошке анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Зајечарски округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Зајечар	Вода из Акумулације „Грлиште” са притокама	74	30	40,5	Колиформне бактерије, Стрептококе фекалног порекла, Proteus, АМБ
3	Укупно		74	30	40,54	

Табела 62. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Моравичког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Дичина	Горњи Бањани, водозахват градског водовода Горњи Милановац	48	0	0,0	
2.	Моравица	Куманица, водозахват градског водовода Ивањица	50	1	2,0	увећан садржај амонијака
3.	Рзав	Ариље - водозахват Централног водоводног система „Рзав”	4	1	25,0	увећан садржај амонијака
	Укупно		102	2	1,9	

Табела 63. Резултати микробиолошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Моравичког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Дичина	Горњи Бањани, водозахват градског водовода Горњи Милановац	48	48	100,0	МПН
2.	Моравица	Куманица, водозахват градског водовода Ивањица	50	50	100,0	МПН
3.	Рзав	Ариље - водозахват Централног водоводног система „Рзав”	4	4	100,0	МПН
	Укупно		102	102	100,0	

Табела 64. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Златиборског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Прибој	Радоинско језеро	36	20	55,56	мутноћа
2	Чајетина	Рибничко језеро	48	48	100	мутноћа, КМнО ₄
3	Ужице	Језеро Врутци	72	72	100	мутноћа, КМнО ₄
4	Ариље	Река Рзав	150	136	90,67	мутноћа, КМнО ₄
	Укупно		306	276	90,2	

Табела 65. Резултати микробиолошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Златиборског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Прибој	Радоинско језеро	36	30	83,33	индикатори фекалног загађења
2	Чајетина	Рибничко језеро	48	48	100	индикатори фекалног загађења
3	Ужице	Језеро Врутци	72	65	90,28	индикатори фекалног загађења
4	Ариље	Река Рзав	150	135	90	индикатори фекалног загађења
	Укупно		306	278	90,85	

Табела 66. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Рашког округа у 2012. години

редни број	Општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Нови Пазар	река Рашка	72	**	**	**
2.	Рашка	река Брвеница	72	**	**	**
3.	Врњачка Бања	Новоселска Река Липова, Селиште, Гочка	60	**	**	**
	Укупно		204			

НАПОМЕНА ЗАВОДА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАЉЕВО:

** у сировим водама не вршимо оцењивање хигијенске неисправности тако да не можемо приказати ову статистику

Табела 67. Резултати микробиолошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Рашког округа у 2012. години

редни број	Општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Нови Пазар	река Рашка	72	66	91,7	укупан број колиформних бактерија, колиформне бактерије фекалног порекла, АМБ
2.	Рашка	река Брвеница, Копаоник	72	50	69,4	укупан број колиформних бактерија, колиформне бактерије фекалног порекла, АМБ
3.	Врњачка Бања	Новоселска Река, Врњачка Река, Селиште, Гочка	60	53	88,3	укупан број колиформних бактерија, колиформне бактерије фекалног порекла, АМБ
	Укупно		204	169	82,8	

Табела 68. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Расинског округа у 2012. години

Редни број	Општина	Назив реке, језера или акумулације	Физичко-хемијски преглед			
			Бр.узорака	Неисправних		Узрок неисправности
				Бр.	%	
1.	Крушевац	Акумулација Ћелије	158	127	80,4	Боја, мутноћа, Fe, Mn, KMnO ₄
2.	Александровац	Расина	54	5	9,3	Mn, KMnO ₄
3.	Брус	Паљевштица	38	0	0,0	-
4.	Трстеник	Западна Морава, Паљевштица	80	1	1,2	Mn
Укупно			330	133	40,3	

Табела 69. Резултати микробиолошких анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Расинског округа у 2012. години

Редни број	Општина	Назив реке, језера или акумулације	Бактериолошки преглед			
			Бр.узорака	Неисправних		Узрок неисправности
				Бр.	%	
1.	Крушевац	Акумулација Ћелије	158	138	87,3	МПН
2.	Александровац	Расина	54	30	55,5	МПН
3.	Брус	Паљевштица	38	1	2,6	МПН
4.	Трстеник	З.Морава	80	10	12,5	МПН
Укупно			330	179	54,2	

Табела 70. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Нишавског и Топличког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Ниш	Нишава	15	5	33,3	Амонијум јон, нитрати, нитрити, БПК 5
2	Блаце	Језеро Придворица	15	13	86,7	Боја, мутноћа, КМnO4, Mn, Fe
	Укупно		30	18	60,0	

Табела 71. Резултати микробиолошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Нишавског и Топличког округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Ниш	Нишава	15	10	66,7	МПН
2	Блаце	Језеро Придворица	15	10	66,7	МПН
	Укупно		30	20	66,7	

Табела 72. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Пчињског округа округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Владичин Хан	Река Врла	0	0	0,0	
2	Врање	Акумулација Првонек река Бањштица	10	7	70,0	Боја, мутноћа, $KmnO_4$
3	Врањска Бања	акумулација Првонек река Бањштица	0	0	0,0	
4	Сурдулица	река Масуричка	3	2	66,7	Боја, мутноћа $KMnO_4$
5	Власина	планински поток	1	1	100,0	мутноћа
	Укупно		14	10	71,4	

Табела 73. Резултати микроболошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Пчињског округа округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Владичин Хан	река Врла	0	0	0,0	
2	Врање	акумулација Првонек река Бањштица	10	6	60,0	Колиформне бактерије, АМБ, <i>E.coli</i>
3	Врањска Бања	акумулација Првонек река Бањштица	0	0	0,0	
4	Сурдулица	река Масурица	3	3	100,0	Колиформне бактерије, <i>E.coli</i>
5	Власина	планински поток	1	1	100,0	Колиформне бактерије, <i>E.coli</i>
	Укупно		14	10	71,4	

Табела 74. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Јабланичког округа у 2012. години

Ред. број	Општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			Број узетих узорака	Неисправних		Узрок неисправности
				број	%	
1	Бојник	Акумулација Брестовац	13	7	53,8	Fe, амонијак
2	Власотинце	Река Власина	30	6	20,0	Fe, амонијак
3	Лебане	Река Шуманка	12	11	91,7	Fe, амонијак
4	Грделица	Козарачка Река	20	0	0,0	-
5	Предејане	Река Црвени Брег	11	3	27,7	Fe
6	Лесковац	Акумулација Барје	11	4	36,4	Fe
УКУПНО			97	31	31,9	

Табела 75. Резултати микробиолошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Јабланичког округа у 2012. години

Ред. број	Општина	Назив реке, језера или акумулације	Бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Бојник	Акумулација Брестовац	13	1	7,7	МПН
2	Власотинце	Река Власина	30	6	20,0	МПН
3	Лебане	Река Шуманка	12	5	41,7	МПН
4	Грделица	Козарачка Река	20	6	30,0	МПН
5	Предејане	Река Црвени Брег	11	2	18,1	МПН
6	Лесковац	Акумулација Барје	11	0	0,0	МПН
УКУПНО			97	20	20,6	-

Табела 76. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање града Београда у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Град Београд	Река Сава	30	10	33,3	Суспендоване материје, амонијум јон, кисеонични режим
2	Град Београд	Река Дунав	30	13	43,3	Суспендоване материје, амонијум јон, кисеонични режим
	Укупно		60	23	38,3	

Табела 77. Резултати микроболошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање града Београда у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1	Град Београд	Река Сава	30	24	80,0	Укупне колиформне бактерије, колиформне бактерије фекалног порекла, АМБ
2	Град Београд	Река Дунав	30	28	93,3	Укупне колиформне бактерије, колиформне бактерије фекалног порекла, АМБ
	Укупно		60	52	86,6	

Табела 78. Резултати физичко-хемијских анализа узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Шумадијског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	физичко-хемијски преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Крагујевац	Гружа акумулација	4	0	0,0	
2.	Крагујевац	Грошница акумулација	4	0	0,0	
3.	Аранђловац	Гараши акумулација	52	9	17,3	манган
4.	Топола	Јасеница	36	0	0,0	
	Укупно		96	9	9,4	

Табела 79. Резултати микробиолошких анализе узорака површинске воде која се захвата за водоснабдевање Шумадијског округа у 2012. години

редни број	општина	Назив реке, језера или акумулације	бактериолошки преглед			
			број узетих узорака	Неисправних		узрок неисправности
				број	%	
1.	Крагујевац	Гружа акумулација	4	0	0,0	
2.	Крагујевац	Грошница акумулација	4	0	0,0	
3.	Аранђловац	Гараши акумулација	52	0	0,0	
4.	Топола	Јасеница	36	0	0,0	
	Укупно		96	0	0,0	

Списак скраћеница

БПК₅-петодневна биолошка потрошња кисеоника

ХПК-хемијска потрошња кисеоника

МПН-навероватнији број колиформних бактерија у 100мл воде

АМБ- аеробне мезофилне бактерије