

Република Србија  
Аутономна Покрајина Војводина  
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЗРЕЊАНИН  
23000 Зрењанин, др Емила Гаврила 15

## ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ

### ИЗВЕШТАЈ О МОНИТОРИНГУ ПОВРШИНСКИХ ПРИРОДНИХ ВОДА И АКУМУЛАЦИЈА

*(За период април-септембар 2020. године)*



Зрењанин, децембар 2020.

Као и током претходних година, Завод за јавно здравље Зрењанин вршио је и 2020. године узорковање и лабораторијско испитивање површинских природних вода и акумулација. (Наведени мониторинг рађен је периоду од 1.04.2020. до краја септембра исте године, на основу потписаног уговора са представницима градске управе града Зрењанина, у оквиру пружања услуга систематског праћења квалитета површинских вода\*).

Показатељи квалитета површинских вода испитивани су на следећим мерним местима:

- 1) река Бегеј на улазу у град (код асфалтне базе, 500m после рачвања канала ДТД),
- 2) река Бегеј код моста у Ечки, излаз из града,
- 3) река Бегеј код Принциповог моста.
- 4) река Тиса – код Жабалског моста,
- 5) Александровачки канал – пре уливања у Бегеј,
- 6) река Тамиш – код Орловата,
- 7) Царска бара и
- 8) Пескара – купалиште.

#### *Додатна мишљења и тумачења*

Анализа физичко – хемијских и бактериолошких параметара квалитета површинских вода извршена је коришћењем стандардних аналитичких поступака (Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности воде и документованим методама Завода за јавно здравље Зрењанин, акредитованим од стране Акредитационог тела Србије (Решење о утврђивању обима акредитације бр. 01-119).

Оцена квалитета површинских вода врши се на основу, још увек важећих прописа, Уредбе о класификацији вода, међудржавних вода и вода обалног мора Југославије (“Сл. лист СФРЈ” бр. 6/78), Уредбе о категоризацији водотока, Сл. гласник СРС” бр. 6/78, Уредбе о класификацији вода, “Сл. гласник СРС” бр. 5/68, односно Правилника о опасним материјама у водама (“Сл. гласник СРС” бр. 31/82) и новије Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту (Сл.гласник РС 50/12\*) која утврђује граничне вредности и рокове за достизање. Такође, Правилник о референтним условима за типове површинских вода ( Сл.гласник РС 67/2011) и Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода,...(Сл.гласник РС 74/2011) прописују оцењивање водних тела површинских вода разврстаних у типове, зависно од тога да ли припадају малим, средњим или великим водотоцима, регији Панонске низије или не, односно зависно од тога на којој су надморској висини и каква им је врста подлоге.

Границе класа еколошког статуса и границе класа еколошког потенцијала за типове површинских вода ((велике низијске реке, мали и средњи водотоци итд.). одређују се на основу параметара разврстаних у следеће елементе квалитета: 1) биолошке; 2) хемијске и физичко-хемијске и 3) хидроморфолошке (прилог 3. наведеног Правилника 74/2011). Еколошки статус за реке и језера класификује се као одличан (I), добар (II) и умерен (III), на начин дат у прилогу 1. Правилника 74/2011. Прилогом 4. Правилника 74/2011 дати су критеријуми за процену нивоа поузданости статуса водних тела. Приказ оцене статуса врши се табеларно/графички одређеним бојама, на основу Прилога 5, наведеног Правилника 74/2011. (Види табелу бр. 1 и слику бр. 1).



### Индекс квалитета воде (Water Quality Index)

На основу појединачно категорисаних показатеља квалитета, према Уредби о категоризацији водотока не постоји могућност да се одреди заједничка класа датог водотока коју треба упоредити са прописаном. У Агенцији за заштиту животне средине развијен је индикатор животне средине за област вода који је намењен извештавању јавности. Индикатор се заснива на методи Water Quality Index (Development of a Water Quality Index, Scottish Development Department, Engineering Division, Edinburgh, 1976) према којој се десет параметара физичко-хемијског и микробиолошког квалитета агрегирају у композитни индикатор квалитета површинских вода.

Методом Water Quality index (WQI) девет одабраних параметара (засићеност кисеоником, колиформне бактерије, рН вредност, БПК<sub>5</sub>, промена температуре, укупни фосфати, нитрати, мутноћа и суспендоване материје) својим квалитетом (qi) репрезентују особине површинских вода сводећи их на један индексни број. Удео сваког од наведених параметара на укупни квалитет воде нема исти релативни значај, зато је сваки од њих добио своју тежину (wi) и број бодова према уделу у угрожавању квалитета. Сумирањем производа (qi x wi) добија се индекс 100 као идеалан, односно максималан могући збир удела квалитета свих параметара. (табела 2).

**Табела 2.** Класификација површинских вода методом Serbian Water Quality Index

WQI-MDK I класа		WQI-MDK II класа		WQI-MDK III класа		WQI-MDK IV класа	
85 - 84		74 - 69		56 - 44		51 - 35	
100 - 90	89 - 84	83 - 72		71 - 39		38-0	
Одличан	Веома добар	Добар		Лош		Веома лош	
Serbian Water Quality Index (SWQI)							

Методом SWQI пет индикатора квалитета површинских вода су разврстани према њиховој намени и степену чистоће.

**Одличан** - воде које се у природном стању уз филтрацију и дезинфекцију, могу употребљавати за снабдевање насеља водом и у прехранбеној индустрији, а површинске воде и за гајење племенитих врста риба (salmonidae);






**Веома добар и Добар** - воде које се у природном стању могу употребљавати за купање и рекреацију грађана, за спортове на води, за гајење других врста риба (surginidae), или које се уз савремене методе пречишћавања могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће и у прехранбеној индустрији;

**Лош** - воде које се могу употребљавати за наводњавање, а после савремених метода пречишћавања и у индустрији, осим прехранбеној;

**Веома лош** - воде које својим квалитетом неповољно делују на животну средину, и могу се употребљавати само после примене посебних метода пречишћавања.

Индикатори квалитета површинских вода (SWQI) су представљени бојама на картама водотока.

#### Индикатори квалитета површинских вода

Нумерички индикатор	Описни индикатор	Боја
100 - 90	Одличан	
84 - 89	Веома добар	
72 - 83	Добар	
39 - 71	Лош	
0 - 38	Веома лош	
Нема података*		

\* није било мерења или је недовољан број параметара за израчунавање SWQI

Процена квалитета површинских вода на основу вредности индекса квалитета воде (WQI) на испитаним локацијама

У Табелама број 3 до 8. приказан је квалитет површинских вода на основу вредности индекса квалитета воде (WQI) представљен бојама по мерним местима и месецима када је вршено узорковање током 2020. и последњих неколико година.

**Табела 3. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВОДЕ (2020.година)**

Место узорковања	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
река Бегеј на улазу у град						
р. Бегеј код Принцип. моста						
Р. Бегеј код моста у Ечки						
Р.Тиса код Жабалског моста						
Александровачки канал						
река Тамиш						
Царска Бара	*	*	*	*	*	
Пескара купалиште						

(Свега 12 узорака са оценом добар, односно 24 лош и 6 веома лош). Специјални резерват природе

**Табела 4. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВОДЕ (2019.година)**

Место узорковања	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Новембар
река Бегеј на улазу у град						
р. Бегеј код Принцип. моста						
Р. Бегеј код моста у Ечки						
Р.Тиса код Жабалског моста						
Александровачки канал						
река Тамиш						
Царска Бара	*	*	*	*	*	
Пескара купалиште						

(Свега 9 узорака са оценом добар, односно 25 лош и 8 веома лош).

**Табела 5. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВОДЕ (2018.година)**

Место узорковања	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
река Бегеј на улазу у град						
р. Бегеј код Принциповог моста						
Р. Бегеј код моста у Ечки						
река Тиса – код Жабалског моста						
Александровачки канал						
река Тамиш						
Царска Бара	*	*	*	*	*	*
Пескара купалиште						

(Свега 8 узорака са оценом добар,, односно 26 лош и 8 веома лош). \*Специјални резерват природе

Табела 6. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВОДЕ (2017.година)

Место узорковања	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
река Бегеј на улазу у град						
р. Бегеј код Принциповог моста						
Р. Бегеј код моста у Ечки						
река Тиса – код Жабаљског моста						
Александровачки канал						
река Тамиш						
Царска Бара	*	*	*	*	*	*
Пескара купалиште						

(Свега 16 узорака са оценом добар и боље од тога., односно 20 лош и 6 веома лош).

Табела 7. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВОДЕ (2016.година)

Место узорковања	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
река Бегеј на улазу у град						
р. Бегеј код Принциповог моста						
Р. Бегеј код моста у Ечки						
река Тиса – код Жабаљског моста						
Александровачки канал						
река Тамиш						
Царска Бара*	*	*	*	*	*	*
Пескара купалиште						

(Свега 13 узорака са оценом добар, односно 22 лош и 7 веома лош).

Табела 8. ИНДЕКС КВАЛИТЕТА ВОДЕ (2015.година)

Место узорковања	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
река Бегеј на улазу у град						
река Бегеј код моста у Ечки						
река Тиса – код Жабаљског моста						
Александровачки канал						
река Тамиш						
Царска Бара	*	*	*	*	*	*
Пескара купалиште						
Језеро код Житопrodukта	Није рађено					

(Свега 8 узорака са оценом добар, односно 26 лош и 7 веома лош).

### Напомена:

Од 2015.у лабораторијском раду примењује се ЕН ИСО 9308-2:2012 (Квалитет воде - Откривање и одређивање броја Е. коли и колиформних бактерија, део 2 – Метод највероватнијег броја), као сензитивнија и прецизнија за одређивања броја бактерија.

## РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА

### Биохемијска потрошња кисеоника (БПК<sub>5</sub>)

Степен загађености воде органским једињењима дефинисан је количином кисеоника потребног за оксидацију присутних биолошки разградљивих састојака воде коју врше аеробни микроорганизми. Другим речима потрошња кисеоника у води сразмерна је загађењу воде органским материјама и та поредна количина кисеоника назива се биохемијска потрошња кисеоника (БПК).

На оптерећење органским материјама имају утицаја растворене и нерастворене органске материје из отпадних вода, угинули биљни и животињски свет у самом водотоку тј. продукти распадања других органских материја, али и хемијске материје-детерџенти, пестициди, разни индустријски производи итд. Поред тога, органске материје могу бити веома отровне и тешко разградљиве. Дакле, веома су различите и по пореклу и према хемијском саставу. Не представљају хомогену групу, већ су, уопштено говорећи, различита једињења угљеника. Количина материја органског порекла може се одредити директно, преко одређивања укупног органског угљеника (ТОС), или индиректно, путем биолошке и/или хемијске потрошње кисеоника (БПК и ХПК). Сматра се да је потребно 5 дана како би се разградио већи део (70-80%) присутних органских материја, и то у тами на сталној температури воде од 20°Ц, што се и узима за јединицу БПК.

Највеће вредности биохемијске потрошње кисеоника на посматраним локацијама у току периода испитивања, али и током претходних година забележене су у узорцима из **Александровачког канала**. Најмање оптерећење регистровано је на м.местима р. Бегеј на улазу у град, Пескара, р. Тамиш, а затим и у узорцима из р. Тисе (лок. Ж. Мост).

### Суспендоване материје

Суспендоване честице доспевају у воду испирањем са замљишта или ерозионим дејством воде у водотоковима. То су чврсте честице величине изнад 140 микрометара дисперговане у води. Штетно дејство суспендованих материја зависи првенствено од њиховог хемијског састава, а на живот у води испољава се и на следећи начин: Смањује ефективну водену површину (смањује се фотосинтеза и ремети самопречишћавајућа моћ); таложе се у мирним водама, покривају организме на дну (бентос), који иначе служе као храна другим организмима у води, замућују воду и сл.

Њихова концентрација се обично повећава након јачих падавина, поплава и сл., док се при опадању нивоа и мањим протицајима њихово присуство смањује. Продукција суспендованих честица нарочито је велика са пољопривредних обрадивих површина. Поред тога, извор ових честица може бити и директно упуштање непречишћених отпадних вода. Заједно са суспендованим честицама, механички или хемијски везане за њих, до акваторија долазе и друге материје које могу да утичу на квалитет воде. Као и претходне године највећа просечна вредност за суспендоване материје измерене је на локацији Александровачки канал.

Напомена: Према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту (Сл.гласник РС 50/12), овај показатељ прати се само у површинским водама које су именоване као салмонидне или ципринидне.

## Бактериолошки показатељи

За површинске воде тзв. ДОБРОГ и УМЕРЕНОГ еколошког статуса које могу да се користе за наводњавање, купање и рекреацију, ДОЗВОЉЕНО је присуство до 10 000 , односно до 100 000 укупних колиформа у 100 мл воде. (Сл.гласник РС бр. 50/12).

По још увек важећој Уредби, (Сл. лист СФРЈ бр. 6/78), прописани су нешто строжији критеријуми имајући у виду број микроорганизама.

Воде које се у природном стању могу употребљавати за купање и рекреацију грађана, спортове на води, гајење других врста риба (ципринида) или које се уз уобичајене методе обраде-кондиционирања (коагулација, филтрација и дезинфекција и сл.) могу употребљавати за пиће и у прехранбеној индустрији морају да испуњавају захтеве II класе.

Посматрајући тзв. највероватнији број колиформних клица у литру воде бољи квалитет воде је, као и током прошле године, на м.местима „Пескара-купалиште“и река Тиса, затим р. Тамиш и р. Бегеј на улазу у град, а затим код Принциповог моста. Слабији квалитет воде детектован је у р. Бегеј, на излазу из града код моста у Ечки, док је највећи број бактерија регистрован на м.месту „Александровачки канал“.

Уколико се површинска вода користи за купање и рекреацију сем лабораторијских прегледа, неопходан је надзор над мерама личне и колективне хигијене (туширање пре и после купања, диспозиција отпада и сл.). Препоручује се свакако инспекција купалишта у погледу испуњења санитарних услова, детаљан (микро) биолошки мониторинг пре и током сезоне купања како би се утврдиле евентуалне просторне и временске варијације.

## Опасност од еутрофикације

Мирни равничарски водотоци изложени су утицајима отпадних вода и сливању вода са околних пољопривредних површина, па су стога подложни повећању концентрације нутријената и развоју процеса еутрофикације. Овај процес је вишеструко неповољан.

Еутрофикација јесте обогаћивање површинске воде нутријентима, нарочито једињењима азота и/или фосфора, које узрокује убрзан раст алги и виших облика биљног живота, стварајући непожељан поремећај равнотеже организама присутних у води и квалитета те воде (**Уредба бр. 50/2012**). Ово поступно повећање количине хранљивих (минералних) супстанци, првенствено фосфата и нитрата, у воденом екосистему, настаје најчешће услед негативног човековог утицаја.

Процеси разлагања имају као последицу смањивање количине раствореног кисеоника, а на крају и преовлађивање анаеробних над аеробним процесима. Нарочито је неповољна интеракција оваквог стања са повишеном температуром воде током летњих месеци када у стајаћим и споротекућим воденим екосистемима еутрофикација може бити веома убрзана. Елементи као што су азот и фосфор, односно, њихова једињења стимулишу нагли раст акватичне вегетације, посебно алги ("цветање алги"). Прекомерна бујност водене вегетације представља сметњу у коришћењу саме акваторије, нарушава квалитет воде, некада чак резултира и угинућем риба, а може да има и врло озбиљне последице по здравље људи.



## Закључак:

Као и током претходних година, и циљу утврђивања стања квалитета површинских вода на подручју града Зрењанина анализирани су микробиолошки и физичко-хемијски параметри воде на поменутиим локацијама.

Оцена квалитета вода вршена је на основу критеријума за квалитет воде према Уредби о класификацији вода, међудржавних вода и вода обалног мора Југославије (“Сл. лист СФРЈ” бр. 6/78), Уредби о класификацији вода (“Сл. гласник СРС” бр. 5/68), Правилници о опасним материјама у водама (“Сл. гласник СРС” бр. 31/82), као и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту (Сл.гласник РС 50/12).

Битно је напоменути да се Уредба не примењује код последица несрећних случајева или изузетних околности природног узрока који се реално не могу предвидети, избећи или ублажити; у случају процене надлежних органа да уношење загађујућих материја у подземне воде није технички могуће спречити или ограничити без коришћења мера које би повећале ризик по здравље људи и животиња или квалитет животне средине у целини, или уложити финансијска средства која далеко премашују користи које произилазе из примене тих мера (чл. 3 Уредбе). **Напомена:** Мониторингом нису обухваћени биолошки параметри-појава и распрострањеност живих организама водених екосистема (водени макробескичмењаци, фитобентос, фитопланктон, водене макрофите), а који служе за оцену еколошког статуса. За спец.резерват природе Царска Бара није израчунат индекс, имајући у виду посебан статус подручја.

Иначе, **Мониторинг** као део система управљања даје податке за оцену стања, што је основа за предузимање одређених мера, нарочито ако стање квалитета не задовољава. Такође мониторингом се обезбеђују подаци за оцену учинка спроведених мера. Неопходна допуна микробиолошких и физичко-хемијских анализа је и санитарна инспекција природних купалишта, односно зона за рекреацију.

- Резултати физичко-хемијских анализа показују изразито повишене вредности биохемијске потрошње кисеоника (БПК), хемијске потрошње кисеоника (ХПК), ортофосфата, количине суспендованих материја, као и концентрација азота и фосфора на локалитету Александровачки канал. Бактериолошким прегледом највећи број укупних и фекалних колиформних бактерија утврђен је такође у Александровачком каналу.
- На основу вредности индекса квалитета воде Александровачки канал има током посматраног периода (6 месеци) веома лош квалитет.
- Река Бегеј има нешто бољи квалитет на улазу у град, него на излазу из града. Индекс квалитета је са нешто већим бројем индексних поена него претходне године.
- Посматрано у односу на остале површинске воде, река Тиса, р. Тамиш, као и купалиште „Пескара“, имају већи број индексних поена и „бољи“ квалитет.

На основу анализа може се закључити да су резултати испитивања током 2020. **слични** у односу на претходну годину. Број индексних поена (SWQI) већи је за узорке из р. Бегеј (у односу на њихов број из 2019., док је за узорке из Тамиша, Тисе и Пескаре, значајно већи но претходне године).

Уопштено, на основу резултата мониторинга, површинске воде овог подручја **не задовољавају** захтевани квалитет. Подаци указују на неопходност даљег мониторинга и усклађивања активности са захтевима очувања квалитета вода и животне средине, имајући у виду све нормативе који прописују квалитет површинских вода. (График бр. 1 и 2).

График бр. 1

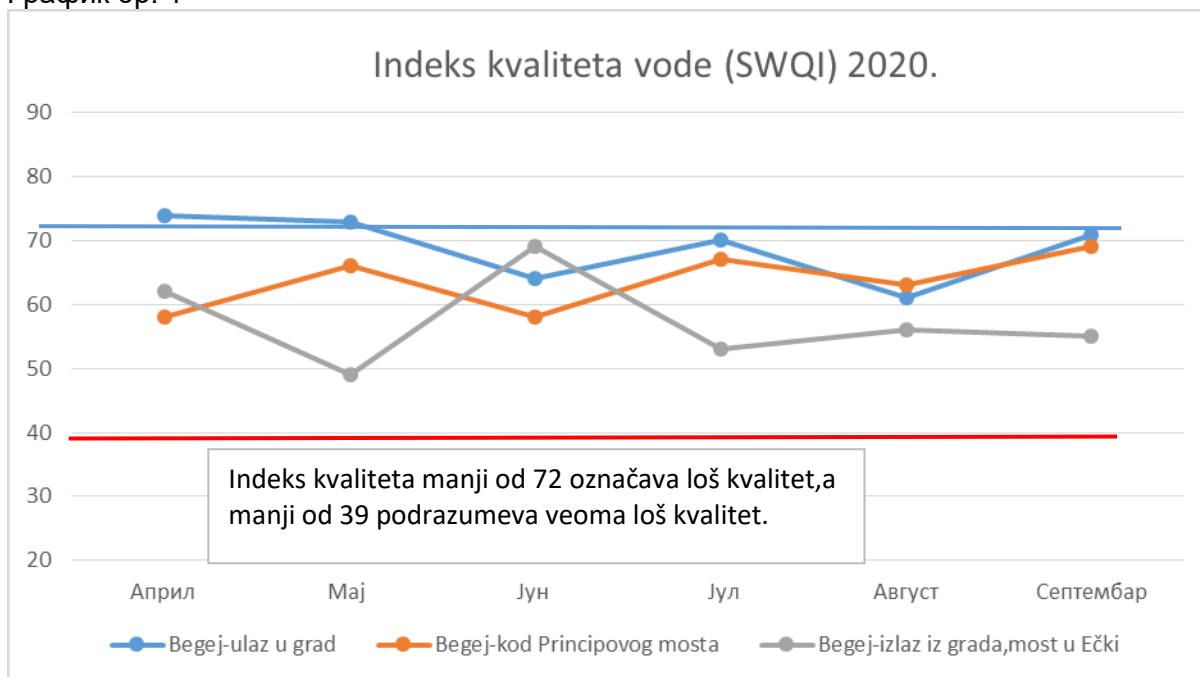
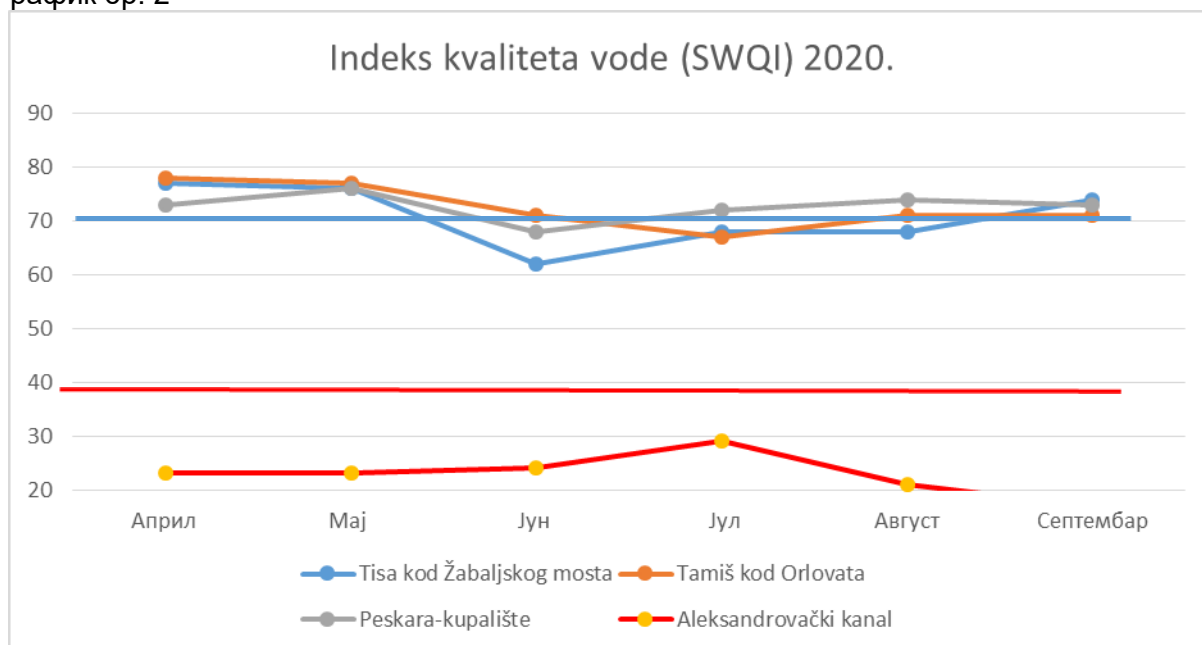


График бр. 2



**Предлог мера:**

- ✧ пречишћавање индустријских отпадних вода пре њиховог испуштања у водотокове,
- ✧ одговарајуће одлагање опасног отпада,
- ✧ адекватна диспозиција течног и чврстог отпада,
- ✧ изградња уређених санитарних депонија,
- ✧ едукација становништва у циљу смањења последица загађења.
- ✧

У прилогу (Табеле бр. 9-15) су дати резултати испитивања по показатељима који су анализирани у току Мониторинга.

**Литература:**

1. [www.sepa.rs](http://www.sepa.rs)
2. Загађивање вода у Србији –Отпадне воде; Проф др Божо Далмација, Природно-математички факултет Нови Сад Депарتمان за хемију, биохемију и заштити животне средине
3. Извештај о стању животне средине у републици Србији за 2019. годину; Агенција за заштиту животне средине, Београд 2020.
4. Извештај о мониторингу површинских природних вода и акумулација (за период април-септембар 2019. године), Завод за јавно здравље Зрењанин, 2019.
5. Параметри квалитета воде и седимента и тумачење стандарда, прод. Др Б. Далмација и сарадници, Нови Сад, 2012.
6. Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (сл. гласник РС бр. 74/11)
7. Правилник о референтним условима за типове површинских вода (сл. гласник РС бр. 67/11)
8. Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту (Сл.гласник РС 50/12)
9. Уредби о класификацији вода међурејубличких водотока, међудржавних вода и вода обалног мора Југославије (Сл. лист СФРЈ бр. 6/78).

Начелник центра за хигијену и хуману екологију

др Дубравка Поповић, спец. хигијене

-----






др Саша Петковић, спец. хигијене



## ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Табела 9. Мерно место: РЕКА БЕГЕЈ-НА УЛАЗУ У ГРАД (код асфалтне базе)

2020.година ►	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
ПОКАЗАТЕЉ ▼						
Температура воде (°C)	16,9	18,1	21,2	22,9	24,5	22,9
pH вредност	8,47	8,48	8,30	8,47	8,04	8,32
Електропроводљивост (µS/cm)	510	434	400	433	421	415
Засићеност кисеоником (%)	69	64	46	68	45	65
Биолошка потрошња кисеоника (мг/л)	2,60	1,87	3,16	3,00	1,60	1,79
Суспендоване материје (мг/л)	8	10	<2	12	16	21
Нитрати (мг/л)	0,4	0,7	<0,06	0,9	<0,06	0,6
Нитрити (мг/л)	0,016	0,028	0,042	0,022	0,024	<0,008
Ортофосфати (мг/л)	<0,05	0,12	0,21	0,08	0,18	<0,05
Амонијум јон (мг/л)	0,49	0,21	0,22	0,14	0,26	0,12
Највероватнији број колиформних клица у 100 ml	1733	1553	12997	8164	24196	24196
SWQI	74	73	64	70	61	71

100 - 90	Одличан	
84 - 89	Веома добар	
72 - 83	Добар	
39 - 71	Лош	
0 - 38	Веома лош	






Легенда: Припадајућа класа-Еколошки статус за неке од општих параметара и нутријента на основу Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту (Сл.гласник РС 50/12):

Табела 10. Мерно место РЕКА БЕГЕЈ- (код Принциповог моста)

2020.година ►	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
ПОКАЗАТЕЉ ▼						
Температура воде (°C)	17,2	18,6	21,1	23,7	24,6	23,7
pH вредност	8,49	8,40	8,17	8,16	7,97	8,34
Електропроводљивост (µS/cm)	482	436	359	405	412	411
Засићеност кисеоником (%)	57	56	36	64	45	61
Биолошка потрошња кисеоника (мг/л)	5,6	2,0	3,52	3,33	2,08	1,80
Суспендоване материје (мг/л)	12	15	5	13	18	22
Нитрати (мг/л)	1,2	0,9	0,6	0,022	<0,058	0,6
Нитрити (мг/л)	0,011	0,034	0,034	0,9	0,025	<0,008
Ортофосфати (мг/л)	<0,05	0,12	0,06	0,06	0,21	0,06
Амонијум јон (мг/л)	0,21	0,11	0,35	0,19	0,13	0,08
Највероватнији број колиформ. клица у 100 ml	261300	92080	129600	24196	24196	24196
SWQI	58	66	58	67	63	69

Табела 11. Мерно место: РЕКА БЕГЕЈ код моста у Ечки - ИЗЛАЗ ИЗ ГРАДА

2020.година ►	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
<b>ПОКАЗАТЕЉ ▼</b>						
Температура воде (°C)	16,9	19,1	21,0	23,2	25,7	22,4
pH вредност	7,98	8,29	7,75	8,35	7,91	8,21
Електропроводљивост (µS/cm)	488	459	414	368	492	447
Засићеност кисеоником (%)	63	31	59	52	60	58
Биолошка потрошња кисеоника (мг/л)	1,92	4,8	3,4	3,4	1,68	3,98
Суспендоване материје (мг/л)	12	18	19	27	18	38
Нитрати (мг/л)	0,6	0,6	0,9	0,9	1,0	0,7
Нитрити (мг/л)	0,023	0,048	0,056	0,061	0,346	0,03
Ортофосфати (мг/л)	0,10	0,08	<0,05	0,10	0,236	0,06
Амонијум јон (мг/л)	0,47	0,32	0,24	0,71	0,37	0,39
Највероватнији број колиф. клица у 100 ml	>2419600	>2419600	7270	98040	173390	241960
<b>SWQI</b>	<b>62</b>	<b>49</b>	<b>69</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>55</b>





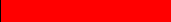
100 - 90	<b>Одличан</b>	
84 - 89	<b>Веома добар</b>	
72 - 83	<b>Добар</b>	
39 - 71	<b>Лош</b>	
0 - 38	<b>Веома лош</b>	

Табела 12. Мерно место: АЛЕКСАНДРОВАЧКИ КАНАЛ-пре уливања у Бегеј

2020.година ►	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
<b>ПОКАЗАТЕЉ ▼</b>						
Температура воде (°C)	18,8	19,2	19,8	23,5	24,1	23,7
pH вредност	7,99	7,70	8,08	7,64	7,18	8,29
Електропроводљивост (µS/cm)	1973	2250	657	1616	1995	1585
Засићеност кисеоником (%)	22	4	3	19	9	7
Биолошка потрошња кисеоника (мг/л)	460	1690	234	190	890	258
Суспендоване материје (мг/л)	330	810	44	395	524	151
Нитрати (мг/л)	1,4	1,1	<0,06	0,7	<0,06	0,6
Нитрити (мг/л)	0,024	0,037	0,020	0,037	0,037	0,017
Ортофосфати (мг/л)	2,67	4,87	4,06	4,48	6,26	3,85
Амонијум јон (мг/л)	1,47	1,44	5,58	0,12	1,31	5,52
Највероватнији број колиформ. клица у 100 ml	>2419600	>2419600	>2419600	>2419600	>2419600	>2419600
<b>SWQI</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>17</b>

Табела 13. Мерно место ТАМИШ „Код Орловата“

2020.година ►	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
ПОКАЗАТЕЉ ▼						
Температура воде (°C)	17,8	19,8	21,4	23,0	26,6	22,8
pH вредност	8,20	8,33	7,92	8,47	8,43	8,30
Електропроводљивост (µS/cm)	383	348	318	263	404	365
Засићеност кисеоником (%)	71	61	65	66	66	66
Биолошка потрошња кисеоника (мг/л)	1,2	1,8	3,6	2,8	1,32	1,98
Суспендоване материје (мг/л)	18	12	10	26	18	12
Нитрати (мг/л)	0,6	0,9	0,5	<0,06	0,9	0,6
Нитрити (мг/л)	0,016	0,026	0,025	0,046	0,019	0,012
Ортофосфати (мг/л)	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,10	0,11
Амонијум јон (мг/л)	0,19	0,12	0,20	0,37	<0,05	0,25
Највероватнији број колиформ. клица у 100 ml	3654	3076	6867	8164	7270	12033
SWQI	78	77	71	67	71	71

100 - 90	Одличан	
84 - 89	Веома добар	
72 - 83	Добар	
39 - 71	Лош	
0 - 38	Веома лош	





Напомена: Мерно место спец.резерват природе „ЦАРСКА БАРА“  
(За ово мерно место није приказан индекс квалитета пошто спада у спец.резерват).

Табела 14. Мерно место ПЕСКАРА КУПАЛИШТЕ

2020.година ►	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
ПОКАЗАТЕЉ ▼						
Температура воде (°C)	17,3	19,0	21,8	24,0	26,5	24,3
pH вредност	9,04	9,17	9,14	9,18	8,76	9,13
Електропроводљивост (µS/cm)	902	882	858	883	857	877
Засићеност кисеоником (%)	62	67	50	71	73	72
Биолошка потрошња кисеоника (мг/л)	2,68	2,2	3,09	2,8	1,3	1,64
Суспендоване материје (мг/л)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Нитрати (мг/л)	<0,06	0,5	<0,06	<0,06	0,6	<0,06
Нитрити (мг/л)	<0,008	<0,008	0,01	<0,008	0,01	<0,008
Ортофосфати (мг/л)	<0,005	<0,05	<0,005	<0,005	0,08	<0,05
Амонијум јон (мг/л)	0,20	<0,05	0,12	0,11	<0,05	0,06
Највероватнији број колиформ. клица у 100 ml	96	84	130	816	1597	9208
SWQI	73	76	68	72	74	73

Табела 15. р. ТИСА-код Жабаљског моста

2020.година ►	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар
<b>ПОКАЗАТЕЉ ▼</b>						
Температура воде (° C)	16,1	17,9	21,6	23,5	25,1	24,5
pH вредност	8,90	8,72	8,19	8,49	8,15	8,32
Електропроводљивост (µS/cm)	455	376	364	366	446	451
Засићеност кисеоником (%)	71	65	49	59	62	69
Биолошка потрошња кисеоника (мг/л)	4,64	2,0	4,46	3,2	2,8	1,77
Суспендоване материје (мг/л)	7	6	23	28	6	13
Нитрати (мг/л)	0,6	1,0	0,5	0,7	1,1	<0,06
Нитрити (мг/л)	<0,008	<0,008	0,021	0,016	0,032	<0,008
Ортофосфати (мг/л)	<0,05	<0,05	0,06	0,10	0,12	<0,05
Амонијум јон (мг/л)	0,09	0,20	0,24	0,09	0,07	0,17
Највероватнији број колиформ. клица у 100 ml	130	214	1203	2420	17329	24196
<i>SWQI</i>	77	76	62	68	68	74

100 - 90	<b>Одличан</b>	
84 - 89	<b>Веома добар</b>	
72 - 83	<b>Добар</b>	
39 - 71	<b>Лош</b>	
0 - 38	<b>Веома лош</b>	