

# *Pracenje kvaliteta površinskih voda na teritoriji Grada Niša za 2016/2017*

## Konačni Izveštaj

**mart, 2017**

**SADRŽAJ**

<b>1 OPŠTE INFORMACIJE.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Opšti podaci o laboratoriji.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Opšti podaci o naručiocu.....</b>	<b>2</b>
<b>2 PREDMET ISPITIVANJA.....</b>	<b>2</b>
<b>3 METODOLOGIJA ISPITIVANJA .....</b>	<b>3</b>
<b>4 PODACI O UZORKOVANJU .....</b>	<b>5</b>
<b>5 REZULTATI ISPITIVANJA.....</b>	<b>23</b>
<b>6 ZAKLJUČAK.....</b>	<b>45</b>
6.1 Reka Nišava.....	45
6.2 Južna Morava.....	45
6.3 Kutinska reka.....	46
6.4 Toponička reka.....	47
<b>7 NAPOMENE.....</b>	<b>48</b>
<b>8 PRILOZI.....</b>	<b>48</b>

## **1 OPŠTE INFORMACIJE**

### **1.1 Opšti podaci o laboratoriji**

NAZIV	INSTITUT VATROGAS d.o.o.
SEDIŠTE	Novi Sad
ADRESA	Bulevar vojvode Stepe br. 66
BROJ TELEFONA/FAKSA	+381 21/6403-181
E-MAIL	ivg@institutvatrogas.co.rs
LICE ZA KONTAKT	Jasmina Belić, spec.hem.nauk, Tehnički rukovodilac laboratorije

### **1.2 Opšti podaci o naručiocu**

NAZIV	Uprava za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine
SEDIŠTE	Niš
ADRESA	Nikole Pašića 24
BROJ TELEFONA/FAKSA	+381 18 50 44 55; +381 18 50 45 69
E-MAIL	privreda@privredanis.freeiz.com
LICE ZA KONTAKT	Sonja Milojković, šef odseka

## **2 PREDMET ISPITIVANJA**

Na osnovu ugovora broj 05-536/16 od 08/06/2016 godine koji je sklopljen između Instituta vatrogas i Uprave za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine predmet ispitivanja je praćenje kvaliteta površinskih voda na teritorija grada Niša za 2016/2017 godinu u skladu sa Programom praćenja kvaliteta površinskih voda na teritoriji grada Niša za 2016/2017 godinu (Sl. list grada Niša, br. 29/2016) (u daljem tekstu Program) ;

Monitoring kvaliteta površinskih voda je izvršen u skladu sa Zakonom o vodama (Sl.glasnik RS br. 30/10 i 93/12) i relevantnim podzakonskim aktom odnosno Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12). U skladu sa Uredbom površinske vode se u funkciji kvaliteta razvrstavaju u sledeće klase:

Klasa I- Odličan ekološki status prema klasifikaciji datoju u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (salmonida i ciprinida) i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode);

Klasa II- Dobar ekološki status prema klasifikaciji datoju u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (ciprinida) i mogu se koristiti u iste svrhe i pod istim uslovima kao i površinske vode koje pripadaju klasi I;

Klasa III- Umeren ekološki status prema klasifikaciji datoju u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za život i zaštitu ciprinida i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman koagulacijom, flokulacijom, filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode).

Klasa IV- Slab ekološki status prema klasifikaciji datoju u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi na osnovu graničnih

vrednosti elemenata kvaliteta mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz primenu kombinacije prethodno navedenih tretmana i unapređenih metoda tretmana, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode);

Klasa V- Loš ekološki status prema klasifikaciji dатој у првилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи не могу се користити ни у једну сврху.

Секундарна применјена законска регулатива дефинисана је Законом о водама (Sl.glasnik RS бр. 30/10 и 93/12) и примарно подразумева Првилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Sl. glasnik RS 74/11), Уредбу о граничним вредностима prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 35/11) i Првилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода (Sl. glasnik RS 96/10).

Програмом је дефинисан monitoring четири водотока на територији општине Ниш: Нишаве, Јуžне Мораве, Кутинске реке и Топоничке реке у функцији njihovog значаја и угрожености од стране антропогених извора, а „ради процене еколошког статуса река, оцене бонитета водотокова, праћења тренда загађивања и способности самопречишћавања, као и оцене подобности за водоснабдевање, рекреацију грађана и navodnjavanje, а у циљу заштите изворишта водоснабдевања и здравља становништва, очувања квалитета водних ресурса и prevencije uključivanja perzistentnih opasnih neorganskih i organskih материја u lance ishrane“.

За сваки водоток су описно дефинисани локалитети(5 за реку Нишаву, и по два за остale водотoke) на којима се врши monitoring dok su mikrolokacije одређene на самом терену у функцији приступачности ili у сарадњи sa predstavnikom određenim od стране Управе. Детаљни подаци о макролокацији и микролокацији за сва узорковања су приказани у поглављу 4. извеštaja-Podaci o узорковању.

Параметри испитивања су у потпуности дефинисани Програмом и рапоређени су у sledeće групе: општи параметри, nutritijenti, salinitet, organske supstance, метали и микробиолошки параметри(u складу са номенклатуrom дефинисаном Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и sedimentu i rokovima за njihovo dostizanje)

Узорковање и испитивање у циљу физичко-хемијске анализе је извршено акредитованим методама од стране Института ватрогас (сертifikat o Akreditaciji laboratoriјe за испитивање број 01-173), dok је узорковање и испитивање у циљу микробиолошког испитивања извршено од стране акредитоване laboratoriјe Zavoda за јавно здравље Pančevo(сертifikat o Akreditaciji laboratoriјe за испитивање број 01-229) чији су извеštaji чинили сastavne delove kvartalnih извеštaja. Детаљни подаци о применjenim методама i standardima за analizu su приказани u поглављу 3. извеštaja-Mетодологија испитивања.

### 3 METODOLOGIJA ISPITIVANJA

Rad na праћењу квалитета површинских вода на територија града Ниша за 2016/2017 годину се одвијао у две фазе:

- теренске активности са узimanjem узорака на изабраним локацијама i
- аналитичка laboratorijska испитивања (Примени standardi/ методе испитивања)

#### Terenske aktivnosti

Узорковање вода је извршено према Operativnom плану са динамиком реализације праћења квалитета површинских вода на територији Града Ниша за 2016/2017. годину у складу са :

Oznaka	Naziv
SRPS EN ISO 5667-1:2008	Smernice za izradu programa узimanja узорака i postupke узimanja узорака
SRPS EN ISO 5667-3:2007	Smernice za заштиту i rukovanje узорцима воде
SRPS ISO 5667-6:2007	Smernice za узimanje узорака из река i потока

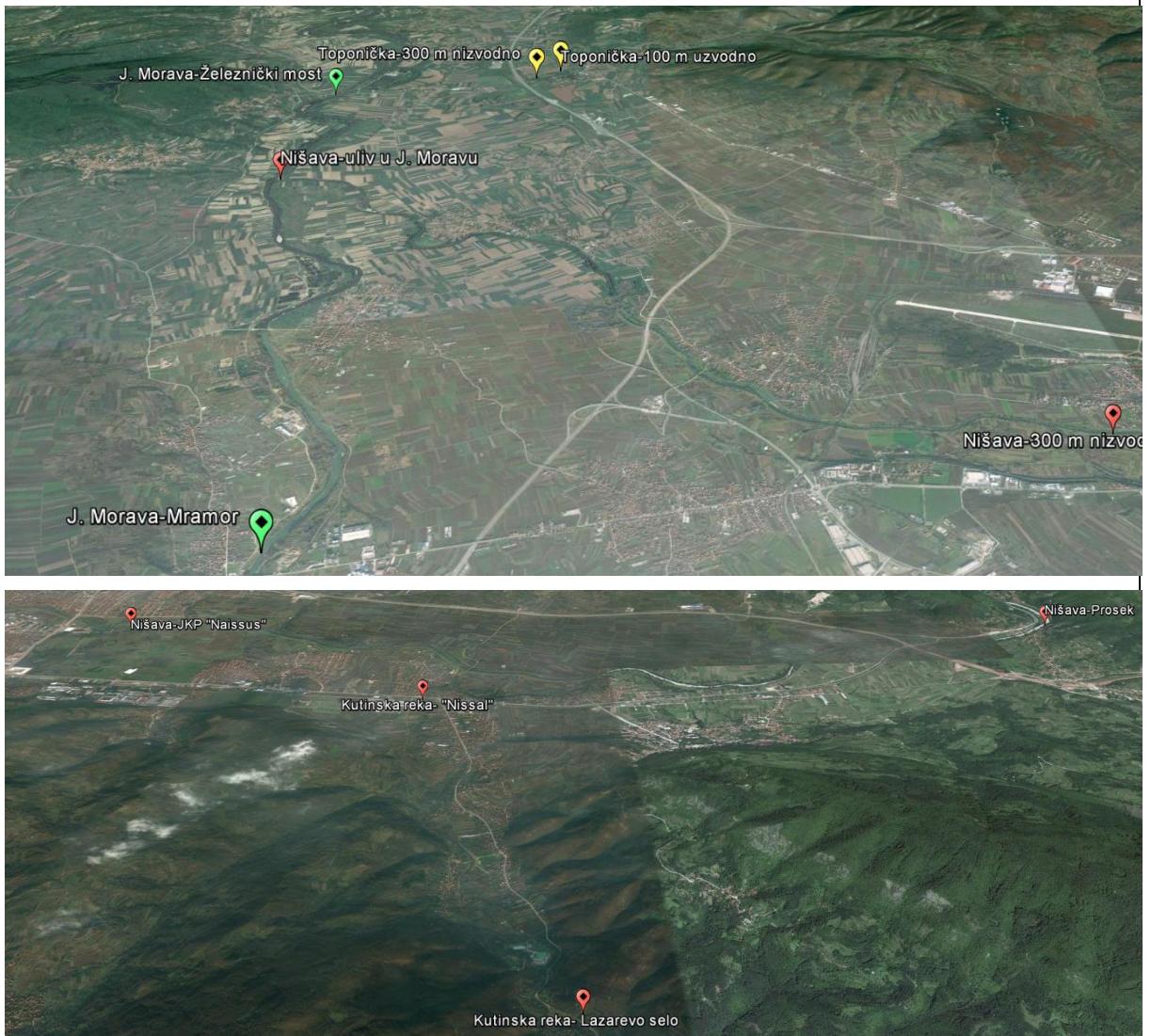
Uzorci vode su trenutni uzorci, uzorkovani opremom za uzorkovanje na dubini 5-50 cm. Uzorci su preneti u laboratoriju u rashladnoj komori na  $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$ .

#### **PRIMENJENI STANDARDI/METODE ISPITIVANJA**

Oznaka standarda/metode	Parametar	Tehnika određivanja
<b>Fizičko-hemijska ispitivanja</b>		
SRPS H.Z1.106:1970	Temperatura	termometar
DM-34-405	pH	potenciometrija
SRPS H.Z1.160:1987	Suspendovane materije	gravimetrija
ISO 17289:2014	Rastvorni kiseonik Zasićenost kiseonikom	Optički senzor
ISO 5815-1/2:2003	BPK <sub>5</sub>	Inkubacija/optički senzor
SRPS ISO 6060:1994	HPK	titrimetrija
SRPS ISO 8245:2007	TOC	NDIR
EKS 002	Ukupan azot	hemiluminiscencijski
DM-34-417	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	spektrofotometrijski
DM-34-416	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	spektrofotometrijski
EPA 350.3:1974	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	jon selektivna elektroda
SRPS EN ISO 6878:2008	Ukupan fosfor Ortofosfati	spektrofotometrijski
DM-34-418	Hloridi Rezidualni hlor	jon selektivna elektroda jon selektivna elektroda
DM-34-420	Sulfati	spektrofotometrijski
DM-34-402	Ukupna mineralizacija	gravimetrijski
DM-34-406	Elektroprovodljivost	konduktometrija
DM-34-407	Ukupna tvrdoča	titrimetrija
SRPS ISO 6439:1997	Fenolni indeks	spektrofotometrijski
DM-34-431	Ugljovodonični indeks	GC/MS
DM-34-423	Površinski aktivne materije	spektrofotometrijski
DM-34-408	Arsen (As)	HGAAS
DM-34-408	Bor(B)	AAS
DM-34-408	Bakar (Cu)	AAS
DM-34-408	Cink (Zn)	AAS
DM-34-408	Hrom (Cr)	AAS
DM-34-408	Gvožđe(Fe)	AAS
DM-34-408	Mangan (Mn)	AAS
DM-34-408	Olovo (Pb)	AAS
DM-34-408	Kadmijum (Cd)	AAS
DM-34-408	Nikl (Ni)	AAS
<b>Mikrobiološka ispitivanja</b>		
Priručnik 2) Deo B strana 103/37 °C	Ukupne koliformne bakterije	
Priručnik 2) Deo B strana 103/44 °C	Fekalne koliformne bakterije	
MDMI-005/37 °C	Fekalne streptokoke	
SRPS EN ISO 6222:2010//22 °C	Aerobne heterotrofne bakterije	
Odstupanja, dopuna ili izuzimanja u odnosu na navedene metode ispitivanja nije bilo.		

Prikazane merne nesigurnosti predstavljaju proširene merna nesigurnosti izračunata sa nivoom poverenja od 95% (faktor pokrivenosti  $k = 2$ ).

#### 4 PODACI O UZORKOVANJU



Slika 1. Kartografski prikaz lokacija uzorkovanja

**MESTO UZORKOVANJA : Reka Nišava- između Sićevačke klisure i Niške Banje****KOORDINATE\*: N 43 18'45,6" E 22 03' 13,7"**

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-240;0209/16-320;0311/16-240;2202/17- 240					
UZORAKA:	2306/16-190	2707/16-190					
DATUM UZORKOVANJA	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.	
UZORKOVANJE IZVRŠILI:		M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. BIJELIĆ, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, FIZIČKO-HEMIJSKE ČABARKAPA J. Čabarkapa					
ANALIZE:		M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, MIKROBIOLOŠKE ZZJZ PANČEVO, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, ANALIZE: S. VLAJIĆ					
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016.	27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017	
ATMOSFERSKI	TEMPERATURA[°C]	35	30	29	24	10	16
	RELATIVNA VLAŽNOST[%]	59	61	52	54	94	84
	BRZINA VETRA[km/h]	11	9	2	23	5	10
	ATMOSferski PRITISAK [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
	VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
	PADAVINE[ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSSUS" G-DE DUŠICE MILENKoviĆ; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO						
ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:	NIJE BILO						
VREME UZORKOVANJA:	17 <sup>30</sup>	17 <sup>45</sup>	15 <sup>48</sup>	13 <sup>04</sup>	8 <sup>30</sup>	16 <sup>00</sup>	

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Reka Nišava- između Sićevačke klisure i Niške Banje**

Slika 2. 23.06.2016.

Slika 3. 27.07.2016.



Slika 4. 10.08.2016.



Slika 5. 02.09.2016.



Slika 6. 03.11.2016.



Slika 7. 22.02.2017.

**MESTO UZORKOVANJA : Reka Nišava- KOD JKP "NAISSLUS"****KOORDINATE\*: N 43°19'10.9" E 21°56'42.4"**

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-241;0209/16-321;0311/16-241;2202/17- 243					
UZORAKA:	2306/16-191	2707/16-191					
DATUM UZORKOVANJA	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.	
UZORKOVANJE IZVRŠILI:		M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. BIJELIĆ, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, FIZIČKO-HEMIJSKE ČABARKAPA J. Čabarkapa					
ANALIZE:		M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, ZZJZ PANČEVO, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, ANALIZE: S. VLAJIĆ					
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016.	27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017	
ATMOSFERSKI	TEMPERATURA [°C]	35	30	29	24	10	16
	RELATIVNA VLAŽNOST [%]	59	61	52	54	94	84
	BRZINA VETRA [km/h]	11	9	2	23	5	10
	ATMOSFERSKI PRITISAK [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
	VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
	PADAVINE [ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAISSLUS" G-DE DUŠICE MILENKOVIC; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO						
ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:	NIJE BILO						
VREME UZORKOVANJA:	15 <sup>30</sup>	16 <sup>30</sup>	14 <sup>28</sup>	11 <sup>59</sup>	9 <sup>00</sup>	13 <sup>15</sup>	

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Reka Nišava- KOD JKP "NAISSLUS"**

Slika 8. 23.06.2016.

Slika 9. 27.07.2016



Slika 10. 10.08.2016



Slika 11. 02.09.2016



Slika 12. 03.11.2016



Slika 13. 22.02.2017

**MESTO UZORKOVANJA : Reka Nišava- 100 m uzvodno od uliva kolektora**

**KOORDINATE\*: N 43°19'31.7" E 21°52'58.5"**

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-242;0209/16-322;0311/16-242;2202/17- 190				
UZORAKA:	2306/16-192 2707/16-192					
DATUM UZORKOVANJA	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.
UZORKOVANJE IZVRŠILI:		M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov,	J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača	S. Čikoš	S. Čikoš	
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, ČABARKAPA	J. Čabarkapa				J.Čabarkapa
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, S. VLAJIĆ	M. Stankov, J. Čabarkapa	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, A. Oljača	M. Stankov, S. Čikoš	S. Čikoš,
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016.	27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017
ATMOSFERSKI TEMPERATURA [°C]	35	30	29	24	10	16
RELATIVNA VLAŽNOST [%]	59	61	52	54	94	84
BRZINA VETRA [km/h]	11	9	2	23	5	10
ATMOSferski pritisak [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
PADAVINE [ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSCUS" G-ĐE DUŠICE MILENKoviĆ; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO					
ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:	NIJE BILO					
VREME UZORKOVANJA:	14 <sup>15</sup>	14 <sup>00</sup>	12 <sup>17</sup>	09 <sup>40</sup>	10 <sup>04</sup>	11 <sup>56</sup>

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Reka Nišava- 100 m uzvodno od uliva kolektora**



Slika 14. 23.06.2016



Slika 15. 27.07.2016



Slika 16. 10.08.2016



Slika 17. 02.09.2016



Slika 18. 03.11.2016



Slika 19. 22.02.2017

**MESTO UZORKOVANJA : Reka Nišava- 300 m NIZVODNO OD ULIVA KOLEKTORA****KOORDINATE\*: N 43°19'19.8" E 21°51'20.6"**

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-243;0209/16-323;0311/16-243;2202/17- 244					
UZORAKA:	2306/16-193 2707/16-193	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.
UZORKOVANJE IZVRŠILI:	M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov,						
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, J.Čabarkapa						
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, S. VLAJIĆ						
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016. 27.07.2016			10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017
ATMOSFERSKI	TEMPERATURA[°C]	35	30	29	24	10	16
	RELATIVNA VLAŽNOST[%]	59	61	52	54	94	84
	BRZINA VETRA[km/h]	11	9	2	23	5	10
	ATMOSferski PRITISAK [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
	VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
	PADAVINE[ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSCUS" G-DE DUŠICE MILENKoviĆ; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO						
ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:	NIJE BILO						
VREME UZORKOVANJA:	14 <sup>40</sup>	13 <sup>30</sup>	11 <sup>52</sup>	10 <sup>57</sup>	10 <sup>22</sup>	10 <sup>15</sup>	

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Reka Nišava- 300 m NIZVODNO OD ULIVA KOLEKTORA**

Slika 19. 23.06.2016

Slika 20. 27.07.2016



Slika 21. 10.08.2016



Slika 22. 02.09.2016



Slika 23. 03.11.2016



Slika 24. 22.02.2017

**MESTO UZORKOVANJA : Reka Nišava- 100 m pre uliva u Južnu Moravu**

**KOORDINATE\*:** N 43°22'14.1" E 21°46'10.4"

<b>IDENTIFIKACIONI BROJEVI</b>		1008/16-244;0209/16-324;0311/16-244;2202/17- 247				
<b>UZORAKA:</b>	<b>2306/16-194 2707/16-194</b>					
<b>DATUM UZORKOVANJA</b>	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.
<b>UZORKOVANJE IZVRŠILI:</b>			M. Stankov, J. Čabarkapa	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, A. Oljača	M. Stankov, S. Čikoš, S. Čikoš, J. Čabarkapa
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, ČABARKAPA					
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, S. VLAIĆ	M. Stankov, J. Čabarkapa	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, A. Oljača	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, S. Čikoš,
<b>DATUM PRIJEMA UZORAKA</b>	23.06.2016.	27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017
<b>ATMOSFERSKI</b>	<b>TEMPERATURA [°C]</b>	35	30	29	24	10
	<b>RELATIVNA VLAŽNOST [%]</b>	59	61	52	54	94
	<b>BRZINA VETRA [km/h]</b>	11	9	2	23	5
	<b>ATMOSferski PRITISAK [Kpa]</b>	101,9	105,1	101,7	102	102,2
	<b>VIDLJIVOST [m]</b>	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500
	<b>PADAVINE [ima/nema]</b>	nema	nema	Nema	nema	Nema
<b>NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:</b>	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAISSUS" G-DE DUŠICE MILENKoviĆ; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO					
<b>ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:</b>	NIJE BILO					
<b>VREME UZORKOVANJA:</b>	11 <sup>15</sup>	12 <sup>05</sup>	10 <sup>27</sup>	08 <sup>21</sup>	12 <sup>56</sup>	10 <sup>27</sup>

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Reka Nišava- 100 m pre uliva u Južnu Moravu**



Slika 25. 23.06.2016



Slika 26. 27.07.2016



Slika 27. 10.08.2016



Slika 28. 02.09.2016



Slika 29. 03.11.2016



Slika 30. 22.02.2017

**MESTO UZORKOVANJA : Reka Južna Morava- Kod Mramora****KOORDINATE\*: N 43°18'52.5" E 21°47'10.1"**

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-245;0209/16-325;0311/16-245;2202/17- 249					
UZORAKA:	2306/16-195 2707/16-195	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.
UZORKOVANJE IZVRŠILI:	M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. BIJELIĆ, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, FIZIČKO-HEMIJSKE ČABARKAPA J.Čabarkapa						
ANALIZE:	M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, ZZJZ PANČEVO, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, ANALIZE: S. VLAJIĆ						
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016. 27.07.2016			10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017
ATMOSFERSKI	TEMPERATURA[°C] 35 30 29 24 10 16 RELATIVNA VLAŽNOST[%] 59 61 52 54 94 84 BRZINA VETRA[km/h] 11 9 2 23 5 10 ATMOSFERSKI PRITISAK [Kpa] 101,9 105,1 101,7 102 102,2 102,1 VIDLJIVOST [m] > 300 > 300 > 300 > 300 > 500 > 300 PADAVINE[ima/nema] nema nema Nema nema nema Nema						
NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJEVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSCUS" G-ĐE DUŠICE MILENKOVIC; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO						
ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:	NIJE BILO						
VREME UZORKOVANJA:	12 <sup>30</sup> 11 <sup>15</sup> 08 <sup>30</sup> 08 <sup>49</sup> 13 <sup>14</sup> 08 <sup>20</sup>						

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Reka Južna Morava- Kod Mramora**

Slika 31. 23.06.2016



Slika 32. 27.07.2016



Slika 33. 10.08.2016



Slika 34. 02.09.2016



Slika 35. 03.11.2016



Slika 36. 22.02.2017

#### MESTO UZORKOVANJA : Reka Južna Morava- MEZGRAJA-KOD ŽELEZNIČKOG MOSTA

KOORDINATE\*: N 43°23'41.4" E 21°46'11.1"

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-246;0209/16-326;0311/16-246;2202/17- 248				
UZORAKA:	2306/16-196 2707/16-196	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.
DATUM UZORKOVANJA						22.02.2017.
UZORKOVANJE IZVRŠILI:		M. Stankov,	M. Stankov,	M. Stankov,	M. Stankov,	
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, ČABARKAPA	J. Čabarkapa	S. Čikoš	A. Oljača	S. Čikoš	S. Čikoš, J.Čabarkapa
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, S. VLAJIĆ	M. Stankov,	M. Stankov,	M. Stankov,	M. Stankov,	
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016.	27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017
ATMOSFERSKI TEMPERATURA[°C]	35	30	29	24	10	16
RELATIVNA VLAŽNOST[%]	59	61	52	54	94	84
BRZINA VETRA[km/h]	11	9	2	23	5	10
ATMOSferski pritisak [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
PADAVINE[ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSCUS" G-DE DUŠICE MILENKoviĆ; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO					
ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:	NIJE BILO					
VREME UZORKOVANJA:	12 <sup>00</sup>	12 <sup>50</sup>	10 <sup>03</sup>	09 <sup>15</sup>	13 <sup>42</sup>	09 <sup>10</sup>

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Reka Južna Morava - MEZGRAJA-KOD ŽELEZNIČKOG MOSTA**



Slika 37. 23.06.2016



Slika 38. 27.07.2016



Slika 39. 10.08.2016



Slika 40. 02.09.2016



Slika 41. 03.11.2016



Slika 42. 22.02.2017

**MESTO UZORKOVANJA : Kutinska reka- KOD LAZAREVOG SELA****KOORDINATE\*: N 43°15'57.3" E 21°59'39.6"**

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-247;0209/16-327;0311/16-247;2202/17- 241					
UZORAKA:	2306/16-197 2707/16-197	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.
UZORKOVANJE IZVRŠILI:	M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov,						
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš, J.Čabarkapa						
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, S. VLAJIĆ	M. Stankov, J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš,					
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016. 27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017		
ATMOSFERSKI NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	TEMPERATURA[°C]	35	30	29	24	10	16
	RELATIVNA VLAŽNOST[%]	59	61	52	54	94	84
	BRZINA VETRA[km/h]	11	9	2	23	5	10
	ATMOSFERSKI PRITISAK [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
	VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
	PADAVINE[ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSCUS" G-ĐE DUŠICE MILENKOVIC; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO						
ODSTUPanja TOKOM UZORKOVANJA:	NIJE BILO						
VREME UZORKOVANJA:	16 <sup>50</sup>	17 <sup>15</sup>	15 <sup>21</sup>	12 <sup>36</sup>	11 <sup>07</sup>	15 <sup>10</sup>	

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Kutinska reka- KOD LAZAREVOG SELA**

Slika 43. 23.06.2016

Slika 44. 27.07.2016



Slika 45. 10.08.2016



Slika 46. 02.09.2016



Slika 47. 03.11.2016



Slika 48. 22.02.2017

#### MESTO UZORKOVANJA : Kutinska reka- KOD PREDUZEĆA „NISSAL“

KOORDINATE\*: N 43°18'08.3" E 21°58'52.1"

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-248;0209/16-328;0311/16-248;2202/17- 242				
UZORAKA:	2306/16-198 2707/16-198					
DATUM UZORKOVANJA	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.
UZORKOVANJE IZVRŠILI:		M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov,	J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača	S. Čikoš	S. Čikoš	
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, ČABARKAPA	J. Čabarkapa				J.Čabarkapa
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, S. VLAIĆ	M. Stankov, J. Čabarkapa	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, A. Oljača	M. Stankov, S. Čikoš	S. Čikoš,
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016. 27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017	
ATMOSFERSKI TEMPERATURA [°C]	35	30	29	24	10	16
RELATIVNA VLAŽNOST [%]	59	61	52	54	94	84
BRZINA VETRA [km/h]	11	9	2	23	5	10
ATMOSferski pritisak [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
PADAVINE [ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
NAPOmENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSsus" G-ĐE DUŠICE MILENKović; DRUGIH NAPOmENA NIJE BILO					

<b>ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:</b>	<b>NIJE BILO</b>
<b>VREME UZORKOVANJA:</b>	<b>16<sup>20</sup>      16<sup>55</sup>      14<sup>58</sup>      12<sup>17</sup>      11<sup>21</sup>      14<sup>10</sup></b>

\*tačnost utvrđenih koordinata je  $\pm 30\text{m}$

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Kutinska reka- KOD PREDUZEĆA „NISSAL“**



Slika 49. 23.06.2016



Slika 50. 27.07.2016



Slika 51. 10.08.2016



Slika 52. 02.09.2016



Slika 53. 03.11.2016



Slika 54. 22.02.2017

**MESTO UZORKOVANJA : Toponička reka- 300 m NIZVODNO OD ULIVA SPB**

**KOORDINATE\*: N 43°23'54.74" E 21°47'56.15"**

<b>IDENTIFIKACIONI BROJEVI</b>	<b>1008/16-24A;0209/16-32A;0311/16-24A;2202/17-</b>						
<b>UZORAKA:</b>	<b>2306/16-19A 2707/16-19A 245</b>						
<b>DATUM UZORKOVANJA</b>	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.	
<b>UZORKOVANJE IZVRŠILI:</b>	M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov, M. Stankov,	J. Čabarkapa S. Čikoš A. Oljača S. Čikoš S. Čikoš,					
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, ČABARKAPA	J. Čabarkapa	S. Čikoš	A. Oljača	S. Čikoš	J. Čabarkapa	
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, S. VLAJIĆ	M. Stankov, J. Čabarkapa	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, A. Oljača	M. Stankov, S. Čikoš	S. Čikoš,	
<b>DATUM PRIJEMA UZORAKA</b>	23.06.2016.	27.07.2016	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017	
<b>ATMOSFERSKI</b>	TEMPERATURA[°C]	35	30	29	24	10	16
	RELATIVNA VLAŽNOST[%]	59	61	52	54	94	84
	BRZINA VETRA[km/h]	11	9	2	23	5	10
	ATMOSFERSKI PRITISAK [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2	102,1
	VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500	> 300
	PADAVINE[ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	nema	Nema
<b>NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:</b>	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSCUS" G-ĐE DUŠICE MILENKOVIC; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO						
<b>ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:</b>	NIJE BILO						
<b>VREME UZORKOVANJA:</b>	10 <sup>45</sup>	10 <sup>40</sup>	11 <sup>04</sup>	10 <sup>01</sup>	12 <sup>31</sup>	09 <sup>47</sup>	

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Toponička reka- 300 m NIZVODNO OD ULIVA SPB**



Slika 55. 23.06.2016



Slika 56. 27.07.2016



Slika 57. 10.08.2016



Slika 58. 02.09.2016



Slika 59. 03.11.2016



Slika 60. 22.02.2017

#### MESTO UZORKOVANJA : Toponička reka- 100 m uzvodno od uliva SPB

KOORDINATE\*: N 43°24'03.4" E 21°48'08.7"

IDENTIFIKACIONI BROJEVI		1008/16-249;0209/16-329;0311/16-249;2202/17- 246				
UZORAKA:	2306/16-199 2707/16-199	1008/16-249;0209/16-329;0311/16-249;2202/17- 246				
DATUM UZORKOVANJA	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017.
UZORKOVANJE IZVRŠILI:		M. Stankov, J. Čabarkapa	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, A. Oljača	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, S. Čikoš
FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE:	M. BIJELIĆ, ČABARKAPA					J. Čabarkapa
MIKROBIOLOŠKE ANALIZE:	ZZJZ PANČEVO, S. VLAJIĆ	M. Stankov, J. Čabarkapa	M. Stankov, S. Čikoš	M. Stankov, A. Oljača	M. Stankov, S. Čikoš	S. Čikoš,
DATUM PRIJEMA UZORAKA	23.06.2016.	27.07.2016.	10.08.2016.	02.09.2016.	03.11.2016.	22.02.2017
ATMOSFERSKI	TEMPERATURA [°C]	35	30	29	24	10
	RELATIVNA VLAŽNOST [%]	59	61	52	54	94
	BRZINA VETRA [km/h]	11	9	2	23	5
	ATMOSferski PRITISAK [Kpa]	101,9	105,1	101,7	102	102,2
	VIDLJIVOST [m]	> 300	> 300	> 300	> 300	> 500
	PADAVINE [ima/nema]	nema	nema	Nema	nema	Nema
NAPOMENE VEZANE ZA UZORKOVANJE:	UZORKOVANJE UZORAKA IDENTIFIKACIONIH BROJAVA: 2306/16-191, 2306/16-192 i 2306/16-193 IZVRŠENO U PRISUSTVU PREDSTAVNIKA JKP "NAIUSSUS" G-DE DUŠICE MILENKović; DRUGIH NAPOMENA NIJE BILO					

**ODSTUPANJA TOKOM UZORKOVANJA:**

NIJE BILO

**VREME UZORKOVANJA:** 10<sup>00</sup>

10<sup>20</sup>

10<sup>53</sup>

10<sup>15</sup>

12<sup>15</sup>

09<sup>37</sup>

\*tačnost utvrđenih koordinata je ±30m

**FOTOGRAFIJE SA MESTA UZORKOVANJA: Toponička reka - 100 m uzvodno od uliva SPB**



Slika 61. 23.06.2016

Slika 62. 27.07.2016



Slika 63. 10.08.2016



Slika 64. 02.09.2016



Slika 65. 03.11.2016



Slika 66. 22.02.2017

## 5 REZULTATI ISPITIVANJA

**Tabela 1.** Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću u uzorcima iz reke Nišave između Sićevačke klisure i Niške banje i granične vrednosti

IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-190	2707/16-190	1008/16-240	0209/16-320	0311/16-240	2202/17-240	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	/	/	/	/	/				
T vode	°C	25,90 ±1,30	22,20 ±1,11	21,10 ±1,05	22,2 ±1,11	9,4 ±0,47	8,57 ±0,43					
Primetna boja	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	/	/	/	/	/
<b>OPŠTI PARAMETRI</b>												
pH		8,39±0,50	8,60 ±0,52	8,54 ±0,51	8,14 ±0,49	7,10 ±0,43	7,35 ±0,42	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 ili >8,5
Suspendovane mat.	mg/L	<10±/	14 ±3,5	9 ±2	10 ±1	8 ±2	22 ±5,0	25	25	-	-	-
Rastvoreni kiseonik	mgO <sub>2</sub> /L	7,51±0,08	7,56 ±0,08	8,86 ±0,09	7,46 ±0,07	8,00 ±0,07	8,05 ±1,87	8,5	7	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	%	93,70±0,94	88,70 ±0,90	96 ±0,96	91 ±0,91	93 ±0,93	82 ±0,82	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
BPK <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	8,30±1,99	4,50 ±1,17	6,6 ±1,7	3,2 ±0,8	6,3 ±1,6	48 ±12	1,8	4,5	7	25	>25
HPK	mgO <sub>2</sub> /L	<8±/	8 ±2	10 ±2	8 ±2	10 ±2	72 ±18	10	15	30	125	>125
Ukupni organski ugljenik (TOC)	mg/L	<0,3±/	1,7 ±0,51	1,18 ±0,35	2,04 ±0,61	2,10 ±0,60	< 0,3 ±/	2	5	15	50	>50
<b>NUTRIJENTI</b>												
Ukupan azot	mgN/L	1,60±0,40	1,03 ±0,26	0,85 ±0,21	2,06 ±0,51	0,09 ±0,02	1,45 ±0,43	1	2	8	15	>15
Nitrati	mgN/L	<0,4±/	<0,4 ±/	<0,4 ±/	<0,4 ±/	<0,4 ±/	<0,4 ±/	1,5	3,0	6	15	>15
Nitriti	mgN/L	0,13±0,02	0,15 ±0,01	0,03 ±0,003	0,08 ±0,008	0,05 ±0,005	0,12 ±0,01	0,01	0,03	0,12	0,3	>0,3
Amonijum jon	mgN/L	0,07±0,01	0,11 ±0,02	0,05 ±0,008	0,02 ±0,003	0,02 ±0,003	0,039 ±0,006	0,05	0,1	0,6	1,5	>1,5
Ukupni fosfor	mgP/L	0,09±0,01	0,04 ±0,06	0,05 ±0,008	0,11 ±0,02	0,14 ±0,02	0,028 ±0,005	0,05	0,20	0,4	1	>1
Ortofosfati	mgP/L	0,03±0,00	0,12 ±0,02	0,15 ±0,02	0,33 ±0,05	0,42 ±0,07	0,086 ±0,014	0,02	0,1	0,2	0,5	>0,5
<b>SALINITET</b>												
Hloridi	mg/L	10,50±4,20	4,6 ±1,8	4,6 ±1,8	11,48 ±4,59	12,76 ±5,10	14,9 ±3,9	50	100	150	250	>250
Ukupni zaostali hlor	mg/L HOCl	<0,005±/	<0,005 ±/	<0,005 ±/	<0,005 ±/	<0,005 ±/	<0,005 ±/	0,005	0,005	-	-	-
Sulfati	mg/L	10,30±1,03	5,2 ±0,52	8,8 ±0,9	10,8 ±1,08	14,15 ±1,41	21 ±2	50	100	200	300	>300





IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔ PARAMETAR ↓	JEDINICA	2306/16-191	2707/16-191	1008/16-241	0209/16-321	0311/16-241	2202/17-243	GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		Rez ± MN	I	II	III	IV	V					
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3±/	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/	100	200	300	500	>500
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12±/	39 ±1	< 20 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	40 ±13	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	21 ±7	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14±/	< 14 ±/	22 ±6	24 ±6	19 ±5	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	199,70±47,9	< 140 ±/	< 140 ±/	< 140 ±/	< 140 ±/	70 ±20	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	33,08±10,5	27 ±8	13 ±4	<13 ±/	<13 ±/	< 3 ±/	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56±/	< 56 ±/	< 56 ±/	56 ±18	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	25,98±6,75	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	1 200	2 000	380	3 800	420	500	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	1 200	2 000	88	1 500	380	500	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	22	1 500	150	88	380	500	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	3 364	49 000	2 045	1 721	6 636	1282	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.



IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-192	2707/16-192	1008/16-242	0209/16-322	0311/16-242	2202/17-190	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3±/	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12±/	20 ±5	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	24 ±7	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 3 ±/	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14±/	17 ±5	27 ±7	27 ±7	22 ±6	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	159,45±38,2	< 140 ±/	< 140 ±/	< 140 ±/	166 ±40	240 ±60	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	24,58±7,8	18 ±6	< 13 ±/	< 13 ±/	< 13 ±/	50 ±13	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	24,48±6,36	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	88	1 500	380	3 800	380	2 400	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	88	1 500	88	3 800	380	2 400	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	50	420	150	420	880	2 400	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	636	3 727	4 000	59 000	31 857	1682	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.



IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-193	2707/16-193	1008/16-243	0209/16-323	0311/16-243	2202/17-244	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3±/	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	186,02±50,22	103 ±28	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	35 ±11	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	7 ±2	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14±/	16 ±4	24 ±6	23 ±6	20 ±5	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	423,45±101,6	< 140 ±/	< 140 ±/	<140 ±/	<140 ±/	270 ±70	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	48,82±15,6	25 ±8	23 ±7	19 ±6	< 13 ±/	8 ±2	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	24,48±6,36	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	1 500	760	24 000	24 000	> 24 000	1 000	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	880	760	24 000	24 000	> 24 000	500	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	420	24 000	24 000	1 200	24 000	24 000	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	2 234	153 000	14 091	82 000	7 000	36 000	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.



IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-194	2707/16-194	1008/16-244	0209/16-324	0311/16-244	2202/17-247	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3±/	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05±/	< 0,05 ±/	0,14 ±0,05	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	40 ±13	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	14 ±4	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14±/	22 ±6	28 ±8	24 ±7	23 ±6	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	147,20±35,3	< 140 ±/	270 ±65	<140 ±/	<140 ±/	120 ±30	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	55,58±17,7	88 ±28	58 ±19	< 13 ±/	< 13 ±/	15 ±4	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	23,85±6,20	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20±/	< 20 ±/	21 ±5	21 ±5	< 20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	2 100	24 000	3 800	24 000	> 24 000	760	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	2 100	24 000	3 800	24 000	> 24 000	760	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	3800	3 800	1 200	420	3 800	24 000	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	26 727	540 000	354 545	2 946	40 000	34 000	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.



IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-195	2707/16-195	1008/16-245	0209/16-325	0311/16-245	2202/17-249	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3-	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05-	< 0,05 ±/	1,3 ±0,4	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50-	< 50 ±/	108 ±31	62 ±18	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12-	76 ±21	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	37 ±11	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39-	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	149 ±49	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14-	26 ±7	26 ±7	25 ±7	28 ±8	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	353,40±84,82	194 ±58	273 ±65	188 ±45	171 ±41	670 ±170	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	68,58±21,94	67 ±21	87 ±28	65 ±21	39 ±12	28 ±7	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	25,22±6,56	<15 ±/	<15 ±/	<15 ±/	<15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20-	< 20 ±/	21 ±5	21 ±5	21 ±5	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	880	3 800	2 400	1 500	500	400	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	500	3 800	2 400	1 500	500	400	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	<20	420	120	440	380	670	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	1333	12 182	13 454	8 181	4 636	18 300	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.



IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-196	2707/16-196	1008/16-246	0209/16-326	0311/16-246	2202/17-248	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3 -	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05 -	< 0,05 ±/	0,7 ±0,2	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50 -	< 50 ±/	83 ±24	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12 -	65 ±17	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	45 ±14	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39 -	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	137 ±45	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14 -	25 ±7	25 ±7	21 ±6	16 ±4	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	353,40±84,82	243 ±58	172 ±41	156 ±37	188 ±45	610 ±160	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	68,58±21,94	93 ±30	88 ±28	55 ±18	47 ±15	< 3 ±/	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56 -	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	25,22±6,56	<15 ±/	<15 ±/	<15 ±/	<15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20 -	< 20 ±/	20 ±5	20 ±5	<20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	880	24 000	3 800	3 800	> 24 000	200	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	500	24 000	3 800	3 800	> 24 000	200	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	<20	420	760	1 500	24 000	24 000	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	1333	41 818	65 454	38 000	17 636	20 000	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.



IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-197	2707/16-197	1008/16-247	0209/16-327	0311/16-247	2202/17-241	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3 -	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05 -	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50 -	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12 -	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	34 ±11	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39 -	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	5 ±2	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14 -	20 ±6	20 ±5	18 ±5	14 ±4	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	110,95±148,95	<140 ±/	<140 ±/	<140 ±/	<140 ±/	170 ±40	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	31,58±29,83	33 ±10	16 ±5	19 ±6	< 13 ±/	26 ±7	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56 -	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	14,55±3,78	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20 -	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	420	< 20	3 800	24 000	3 800	880	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	420	< 20	3800	24 000	3 800	420	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	240000	3 800	3 800	1 200	3 800	24 000	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	418	11 728	15 273	2 667	7 364	2618	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.



IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-198	2707/16-198	1008/16-248	0209/16-328	0311/16-248	2202/17-242	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3 -	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05 -	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50 -	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12 -	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	37 ±11	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39 -	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	8 ±2	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14 -	19 ±5	23 ±6	18 ±5	16 ±4	<8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	148,95±35,75	<140 ±/	<140 ±/	146 ±35	<140 ±/	130 ±30	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	29,83±9,54	21 ±7	14 ±4	19 ±6	< 13 ±/	< 3 ±/	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56 -	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	15,93±4,14	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20 -	< 20 ±/	28 ±7	28 ±7	28 ±7	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	880	< 20	1 500	24 000	< 20	24 000	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	880	< 20	1 500	24 000	< 20	24 000	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	1500	2 100	9 600	880	1 500	1 500	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	1694	39 091	32 727	7 455	7 273	3 900	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.

Tabela 10. Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću u uzorcima iz **Toponičke reke 300m nizvodno od uliva SPB** i granične vrednosti

IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔ PARAMETAR ↓	JEDINICA	2306/16-19A	2707/16-19A	1008/16-24A	0209/16-32A	0311/16-24A	2202/17-245	GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		Rez ± MN	I	II	III	IV	V					
T vode	°C	23,90 ±1,20	23,8 ±1,19	23,8 ±1,19	22,5 ±1,12	10,1 ±0,50	9,2 ±0,5	/	/	/	/	/
Primetna boja	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	/	/	/	/	/
<b>OPŠTI PARAMETRI</b>												
pH		8,35±0,50	8,31 ±0,50	8,07 ±0,48	8,13 ±0,49	7,10 ±0,43	8,17 ±0,49	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 ili >8,5
Suspendovane mat.	mg/L	<10 -	6 ±1,5	10 ±3	13 ±1,4	6 ±2	18 ±4	25	25	-	-	-
Rastvoren kiseonik	mgO <sub>2</sub> /L	8,24±0,08	8,43 ±0,08	7,90 ±0,08	9,16 ±0,09	9,0 ±0,09	7,58 ±1,74	8,5	7	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	%	98,8±0,99	99,9 ±1	91,9 ±0,92	108,5 ±1,08	102 ±1,02	76 ±0,76	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
BPK <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,1±0,02	4,02 ±1,05	<1,5 ±/	1,9 ±0,5	6,9 ±1,8	94 ±25	1,8	4,5	7	25	>25
HPK	mgO <sub>2</sub> /L	<8 -	8 ±2	6 ±1	4 ±1	12 ±3	135 ±34	10	15	30	125	>125
Ukupni organski ugljenik (TOC) mg/L	mg/L	<0,3 -	0,88 ±0,26	<0,3 ±/	0,32 ±0,10	6,5 ±1,9	5,1 ±1,1	2	5	15	50	>50
<b>NUTRIJENTI</b>												
Ukupan azot	mgN/L	<0,01 -	2,75 ±0,69	0,76 ±0,19	0,77 ±0,19	0,12 ±0,03	1,01 ±0,25	1	2	8	15	>15
Nitрати	mgN/L	<0,4 -	<0,4 ±/	<0,4 ±/	<0,4 ±/	<0,4 ±/	<0,4 ±/	1,5	3,0	6	15	>15
Nitriti	mgN/L	<0,03 -	<0,03 ±/	<0,03 ±/	<0,03 ±/	<0,03 ±/	0,06 ±0,01	0,01	0,03	0,12	0,3	>0,3
Amonijum jon	mgN/L	<0,01 -	0,05 ±0,008	0,46 ±0,07	0,20 ±0,03	0,07 ±0,011	0,012 ±0,002	0,05	0,1	0,6	1,5	>1,5
Ukupni fosfor	mgP/L	<0,005 -	0,05 ±0,008	0,03 ±0,005	0,09 ±0,01	0,09 ±0,01	0,041 ±0,007	0,05	0,20	0,4	1	>1
Ortofosfati	mgP/L	<0,005 -	0,15 ±0,02	0,09 ±0,01	0,27 ±0,04	0,27 ±0,04	0,126 ±0,020	0,02	0,1	0,2	0,5	>0,5
<b>SALINITET</b>												
Hloridi	mg/L	8,4±3,36	3,5 ±1,4	7,2 ±2,9	11,94 ±4,78	10,76 ±4,30	8,2 ±2,1	50	100	150	250	>250
Ukupni zaostali hlor	mg/L HOCl	<0,005 -	<0,005 /	<0,005 /	<0,005 /	<0,005 /	<0,005 /	0,005	0,005	-	-	-
Sulfati	mg/L	3,7±0,37	6,4 ±0,64	8,3 ±0,83	8,4 ±0,84	9,6 ±0,96	2 ±0	50	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	mg/L	344±37,84	112 ±24	299 ±64	338 ±73	152 ±17	200 ±22	<1000	1000	1300	1500	>1500
Elektroprovodljivost na 20°C	µS/cm	824±329,60	455 ±59,15	423 ±54,99	395 ±51,35	318 ±41,34	279 ±37	<1·10 <sup>6</sup>	1·10 <sup>6</sup>	1,5·10 <sup>6</sup>	3·10 <sup>6</sup>	>3·10 <sup>6</sup>
Ukupna tvrdoća kao (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	240±48,00	240 ±48,00	240 ±48	252 ±50	198 ±40	228 ±46	/	/	/	/	/
<b>ORGANSKE SUPSTANCE</b>												
Fenolna jedinjenja	µg/L	<0,1 -	<100 ±/	<1 ±/	<1 ±/	<1 ±/	<2 ±/	<1	1	20	50	>50
Ukupni ugljovodonici	µg/L	0,21±0,08	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	/	/	/	/	/

IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-19A	2707/16-19A	1008/16-24A	0209/16-32A	0311/16-24A	2202/17-245	I	II	III	IV	V
PARAMETAR ↓		Rez±MN	Rez ±MN	100	200	300	500	>500				
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3 -	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05 -	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50 -	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12 -	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39 -	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14 -	24 ±6	25 ±7	18 ±5	21 ±6	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	65,70±15,77	<140 ±/	<140 ±/	<140 ±/	<140 ±/	< 20 ±/	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	14,48±4,63	< 13 ±/	< 13 ±/	< 13 ±/	< 13 ±/	50 ±13	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56 -	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	17,90±4,65	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20 -	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	440	24 000	2 100	440	3 800	24 000	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	420	24 000	2 100	440	3 800	24 000	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	3800	880	24 000	1 200	1 500	3 880	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	4364	8 818	19 182	2 396	3 455	1 649	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.

Tabela 11. Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću u uzorcima iz Toponičke reke 100m uzvodno od uliva SPB i granične vrednosti

IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔ PARAMETAR ↓	JEDINICA	2306/16-199	2707/16-199	1008/16-249	0209/16-329	0311/16-249	2202/17-246	GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		Rez ± MN	Rez ± MN	I	II	III	IV	V				
T vode	°C	25,3 ± 1,27	24,9 ± 1,24	23,2 ± 1,16	22,3 ± 1,11	10,0 ± 0,50	9,1 ± 0,5	/	/	/	/	/
Primetna boja	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	/	/	/	/	/
<b>OPŠTI PARAMETRI</b>												
pH		8,26 ± 0,50	8,17 ± 0,41	8,10 ± 0,49	8,21 ± 0,49	7,30 ± 0,44	7,77 ± 0,47	<6,5 6,5-8,5 6,5-8,5 6,5-8,5 6,5-8,5 ili >8,5				
Suspendovane mat.	mg/L	<10 -	8 ± 2	8 ± 2	6 ± 1	8 ± 2	25 ± 6	25	25	-	-	-
Rastvoren kiseonik	mgO <sub>2</sub> /L	7,93 ± 0,08	7,99 ± 0,08	8,23 ± 0,08	8,42 ± 0,08	7,90 ± 0,08	7,93 ± 1,82	8,5	7	5	4	<4
Zasićenost kiseonikom	%	89,5 ± 0,90	99 ± 0,99	93,2 ± 0,93	99,7 ± 0,99	92,1 ± 0,92	78 ± 0,78	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
BPK <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	8,1 ± 1,94	4,88 ± 0,96	3,6 ± 0,9	3,2 ± 0,8	6,2 ± 1,6	90 ± 23	1,8	4,5	7	25	>25
HPK	mgO <sub>2</sub> /L	<8 -	10 ± 2	8 ± 2	6 ± 1	12 ± 3	125 ± 31	10	15	30	125	>125
Ukupni organski ugljenik (TOC) mg/L	mg/L	<0,3 -	4,46 ± 1,34	5,15 ± 1,54	0,46 ± 0,14	8,9 ± 2,7	3,6 ± 0,8	2	5	15	50	>50
<b>NUTRIJENTI</b>												
Ukupan azot	mgN/L	0,7 ± 0,18	0,65 ± 0,16	0,80 ± 0,20	0,81 ± 0,20	0,33 ± 0,08	1,79 ± 0,45	1	2	8	15	>15
Nitрати	mgN/L	<0,4 -	<0,4 ± /	<0,4 ± /	<0,4 ± /	<0,4 ± /	<0,4 ± /	1,5	3,0	6	15	>15
Nitriti	mgN/L	0,05 ± 0,01	<0,03 ± /	<0,03 ± /	<0,03 ± /	<0,03 ± /	0,07 ± 0,01	0,01	0,03	0,12	0,3	>0,3
Amonijum jon	mgN/L	0,06 ± 0,01	0,05 ± 0,008	0,04 ± 0,006	0,09 ± 0,01	0,147 ± 0,024	0,009 ± 0,001	0,05	0,1	0,6	1,5	>1,5
Ukupni fosfor	mgP/L	<0,005 -	0,03 ± 0,005	0,03 ± 0,005	0,08 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,050 ± 0,009	0,05	0,20	0,4	1	>1
Ortofosfati	mgP/L	<0,005 -	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01	0,24 ± 0,04	0,21 ± 0,03	0,175 ± 0,028	0,02	0,1	0,2	0,5	>0,5
<b>SALINITET</b>												
Hloridi	mg/L	10,4 ± 4,16	3 ± 1,2	7,3 ± 2,9	11,15 ± 4,46	14,44 ± 5,76	8,9 ± 2,3	50	100	150	250	>250
Ukupni zaostali hlor	mg/L HOCl	<0,005 -	<0,005 ± /	<0,005 ± /	<0,005 ± /	<0,005 ± /	<0,005 ± /	0,005	0,005	-	-	-
Sulfati	mg/L	3,8 ± 0,38	6,6 ± 0,66	10,2 ± 1,02	13,4 ± 1,34	17,1 ± 1,71	2 ± 0	50	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	mg/L	194 ± 21,34	92 ± 20	278 ± 60	256 ± 55	272 ± 30	190 ± 21	<1000	1000	1300	1500	>1500
Elektroprovodljivost na 20°C	µS/cm	448 ± 179,20	493 ± 64,09	424 ± 55,12	410 ± 53,3	382 ± 49,66	280 ± 37	<1·10 <sup>6</sup>	1·10 <sup>6</sup>	1,5·10 <sup>6</sup>	3·10 <sup>6</sup>	>3·10 <sup>6</sup>
Ukupna tvrdoća kao (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	251 ± 100,40	251 ± 100,40	256 ± 51	242 ± 48	197 ± 39	- ± /	/	/	/	/	/
<b>ORGANSKE SUPSTANCE</b>												
Fenolna jedinjenja	µg/L	<0,1 -	<100 ± /	<1 ± /	<1 ± /	<1 ± /	<2 ± /	<1	1	20	50	>50

IDENTIFIKACIONI BROJ UZORKA ➔	JEDINICA							GRANIČNE VREDNOSTI PREMA KLASAMA				
		2306/16-199	2707/16-199	1008/16-249	0209/16-329	0311/16-249	2202/17-246	I	II	III	IV	V
<b>PARAMETAR</b> ↓		Rez±MN	Rez ±MN	/	/	/	/	/				
Ukupni ugljovodonici	µg/L	0,21±0,08	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	100	200	300	500	>500
Površinski aktivne materije	µg/L	<0,3 -	<300 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<100 ±/	<30 ±/					
<b>METALI</b>												
Arsen	µg/L	< 0,05 -	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	< 0,05 ±/	<5	10	50	100	>100
Bor	µg/L	< 50 -	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	< 50 ±/	300	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	< 12 -	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	< 12 ±/	40	40	500	1000	>1000
Cink	µg/L	< 39 -	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	< 39 ±/	300	1000	2000	5000	>5000
Hrom	µg/L	< 14 -	21 ±6	23 ±6	21 ±6	17 ±5	< 8 ±/	25	50	100	250	>250
Gvožđe	µg/L	62,20±14,93	<140 ±/	<140 ±/	<140 ±/	<140 ±/	40 ±10	200	500	1000	2000	>2000
Mangan	µg/L	10,30±3,30	< 13 ±/	< 13 ±/	< 13 ±/	< 13 ±/	< 3 ±/	50	100	300	1000	>1000
Olovo	µg/L	< 56 -	< 56 ±/	< 56 ±/	56 ±17	< 56 ±/	< 6 ±/	/	/	/	/	/
Kadmijum	µg/L	18,28±4,75	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 15 ±/	< 5 ±/	/	/	/	/	/
Nikl	µg/L	< 20 -	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 20 ±/	< 3 ±/	/	/	/	/	/
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI*</b>												
Ukupne koliformne bakterije	MPN/100 ml	500	3 800	2 400	2 100	380	880	500	100 000	1000000	>1 000 000	
Fekalne koliformne bakterije	MPN/100 ml	500	3 800	210	1 500	380	880	100	10 000	100 000	>100 000	
Fekalne streptokoke	MPN/100 ml	3800	2 100	1 500	24 000	3 800	1 500	200	4 000	40 000	>40 000	
Aerobne heterotrofne bakterije	cfu/ml	5182	5 727	16 545	25 636	5 273	1 757	500	100 000	750 000	>750 000	

\*Vrednovanje mikrobioloških parametara izvršeno je od strane Zavoda za javno zdravlje Pančevo.

## 6 ZAKLJUČAK

### 6.1 Reka Nišava

Praćenjem kvaliteta površinske vode reke Nišave za period 2016/2017 godinu utvrđeno je sledeće: izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja između Sićevačke klisure i Niške Banje dominatno odgovaraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara: rastvoreni kiseonik, ukupan azot, amonijum jon, ukupan fosfor, ortofosfate i gvožđe koji su odgovarali II klasi, BPK<sub>5</sub> je odgovarao II i IV klasi, nitrite koji odgovoraju IV klasi, ukupni azot II klasi, amonijum jon i ortofosfati III klasi, pH V klasi, ukupni organski ugljenik (TOC), ukupni fosfor koji propadaju II klasi. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara su odgovarali II, III i IV klasi u navedenom periodu uzorkovanja.

Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja u delu vodotoka kod JKP "Naissus" dominatno odgovaraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara: BPK5 i HPK su odgovarali V klasi, BPK5 III klasi, ukupni organski ugljenik (TOC), ukupni azot (TN), nitrita i ortofosfata su odgovarali III klasi, ukupan azot i fenolna jedinjenja II klasi, nitriti i ortofosfati III klasi i t.d. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju II i III klasi.

Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja 100 m uzvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša dominatno odgovaraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara: BPK5 II i V klasi, HPK V klasi, ortofosfati, TOC, fenolna jedinjenja, sadržaj gvožđa i ukupan azot su odgovarali II klasi, nitriti III klasi, hrom, ukupni fosfor koji su odgovarali II klasi, zasićenost kiseonikom, ukupan azot (TN) i nitriti klasi III, a rastvoreni kiseonik, ortofosfati klasi IV i t.d.. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju II, III i IV klasi.

Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja 300 m nizvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša odgovaraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara: BPK<sub>5</sub> i nitrite koji odgovaraju V klasi, HPK koji odgovara IV klasi, ukupan azot, ortofosfati i amonijum odgovaraju III klasi, ukupni fosfor, sadržaj gvožđa i fenolna jedinjenja koji pripadaju II klasi, ukupni organski ugljenik i gvožđe koji odgovaraju II klasi, za rastvoreni kiseonik, ukupan azot i bakar koji odgovaraju III klasi i t.d.. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju III, IV i V klasi.

Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja 100 m pre uliva u Južnu Moravu uglavno odgovaraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara: BPK5 koji je odgovarao V klasi, nitriti, HPK IV klasi, TOC, ortofosfati, amonijum joni III klasi, fenolna jedinjenja II klasi, ukupni azot i orto fosfate III klasi i t.d.. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju IV i V klasi, a prilikom uzorkovanja u novembru mesecu izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara prelazi graničnu vrednost za drugu klasu ukupne koliformne bakterije i fekalne koliformne bakterije).

Na osnovu navedenog, a u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12), konstatiše se da reka Nišava sa fizičko-hemijsko apspekta za drugi kvartal 2016 ima odličan do umeren ekološki status na lokalitetima između Sićevačke klisure i Niške Banje, u delu vodotoka kod JKP "Naissus" i 100 m uzvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša. Na ovim lokalitetima reka Nišava sa mikrobiološkog aspekta ima dobar i umeren ekološki status.

Na lokalitetima 300 m nizvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša i 100 m pre uliva u Južnu Moravu reka Nišava sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit, odličan do loš ekološki status, dok sa mikrobiološkog aspekta ima umeren i loš ekološki status.

Za treći kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status na lokalitetima između Sićevačke klisure i Niške Banje, u delu vodotoka kod JKP "Naissus" i 100 m uzvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša. Na ovim lokalitetima reka Nišava sa mikrobiološkog aspekta ima umeren do dobar ekološki status.

Na lokalitetima 300 m nizvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša i 100 m pre uliva u Južnu Moravu reka Nišava sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status, dok sa mikrobiološkog aspekta ima slab ekološki status.

Za IV kvartal sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do slab ekološki status na lokalitetima između Sićevačke klisure i Niške Banje, u delu vodotoka kod JKP "Naissus" ekološki status je mešovit do umeren a na 100 m uzvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša ekološki status je mešovit odličan do slab. Na ovim lokalitetima reka Nišava sa mikrobiološkog aspekta ima dobar do slab ekološki status.

Na lokalitetima 300 m nizvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša i 100 m pre uliva u Južnu Moravu reka Nišava sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status, dok sa mikrobiološkog aspekta ima umeren do slab ekološki status.

Za prvi kvartal 2017 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status na lokalitetima između Sićevačke klisure i Niške Banje, 300 m nizvodno od uliva pomoćnog i glavnog kolektora Niša, 100 m pre uliva u Južnu Moravu. Na ovim lokalitetima reka Nišava sa mikrobiološkog aspekta ima slab ekološki status.

Na lokalitetu u delu vodotoka kod JKP "Naissus" reka Nišava sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status, dok sa mikrobiološkog aspekta ima dobar ekološki status.

## 6.2 Južna Morava

Praćenjem kvaliteta površinske vode reke Južne Morave za period 2016/2017 godina utvrđeno je sledeće:Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja kod Mramora (Novo Selo) dominatno odgovoraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara: BPK<sub>5</sub> koji je odgovara V klasi, HPK, ortofosfati koji su odgovarali IV klasi, TOC,amonijum jon i sadržaj gvožđa III klasi, ukupni azot, ukupan fosfor,fenolna jedinjenja II klasi, hloridi II klasi itd.. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju II i III klasi.

Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja u nivou sela Mezgraja, kod Železničkog mosta dominatno odgovoraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara: BPK<sub>5</sub> koji je odgovara V klasi, HPK IV klasi, TOC, fenolna jedinjenja i ukupan azot II klasi, nitriti, ortofosfati,amonijum jon, sadržaj bakra i gvožđa III klasi i td. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju III i IV klasi.

Na osnovu navedenog, a u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12), konstatuje se da Južna Morava za drugi kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima odličan do umeren ekološki status dok sa mikrobiološkog aspekta ima dobar ekološki status kod Mramora (Novo Selo) odnosno umeren ekološki status u nivou sela Mezgraja, kod Železničkog mosta.

Za treći kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status dok sa mikrobiološkog aspekta ima umeren ekološki status kod Mramora (Novo Selo) odnosno umeren ekološki status u nivou sela Mezgraja, kod Železničkog mosta.

Za četvrti kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status dok sa mikrobiološkog aspekta ima dobar ekološki status kod Mramora (Novo Selo) odnosno slab ekološki status u nivou sela Mezgraja, kod Železničkog mosta.

Za prvi kvartal 2017 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status dok sa mikrobiološkog aspekta ima umeren ekološki status kod Mramora (Novo Selo) odnosno slab ekološki status u nivou sela Mezgraja, kod Železničkog mosta

## 6.3 Kutinska reka

Praćenjem kvaliteta površinske vode Kutinske reke za period 2016/2017 godina utvrđeno je sledeće: Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja kod Lazarevog sela dominatno odgovoraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara:BPK<sub>5</sub> koji je odgovarao V klasi, HPK i nitriti IV klasi,ukupan azot i ortofosfati II klasi ,suspendovane materije čija je izmerena vrednost prelazila graničnu vrednost II klase, ukupan fosfor i hloride III klasi i td.. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju III i IV klasi.

Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja u nivou preduzeća „Nissal“ dominatno odgovoraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara : BPK<sub>5</sub> koji je odgovarao IV klasi, HPK, nitriti III klasi, ukupan azot, fenolna jedinjenja i ortofosfati II klasi, amonijum jon je odgovarao II klasi dok vrednost za rastvoreni kiseonik III klasi i td.. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju III, IV i V klasi.

Na osnovu navedenog, a u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje** (Sl. glasnik RS 50/12), konstatuje se da Kutinska reka za drugi kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima odličan do dobar ekološki status dok sa mikrobiološkog apspekta ima umeren ekološki status u nivou preduzeća „Nissal“ odnosno loš ekološki status kod kod Lazarevog sela.

Za treći kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status dok sa mikrobiološkog apspekta imaju umeren do slab ekološki status.

Za četvrti kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do umeren ekološki status dok sa mikrobiološkog apspekta imaju umeren ekološki status.

Za prvi kvartal 2017 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status, dok sa mikrobiološkog apspekta ,ima slab ekološki status na obe lokacije.

#### 6.4 Toponička reka

Praćenjem kvaliteta površinske vode Toponičke reke za period 2016/2017 godina utvrđeno je sledeće:izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja 100 m uzvodno od uliva kod Specijalne psihijatrijske bolnice dominatno odgovoraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara : BPK<sub>5</sub> i HPK koji su odgovarali V klasi, BPK<sub>5</sub> II klasi,TOC, fenolna jedinjenja i ukupan azot II klasi, nitriti i ortofosfati III klasi,amonijum jon klasi III, a ortofosfati klasi IV i td. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju II, III i IV klasi.

Izmerene vrednosti ispitivanih **fizičko-hemijskih** parametara na lokaciji uzorkovanja 300 m nizvodno od uliva kod Specijalne psihijatrijske bolnice dominatno odgovoraju I klasi. Tokom različitih perioda uzorkovanja dolazilo je do odstupanja parametara : BPK<sub>5</sub> koji je odgovarao V, IV, II klasi, TOC i fenolna jedinjenja II klasi, nitriti i ortofosfati III klasi itd. Na istoj lokaciji izmerene vrednosti **mikrobioloških** parametara odgovaraju III i IV klasi.

Na osnovu navedenog, a u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje** (Sl. glasnik RS 50/12), konstatuje se da Toponička reka za drugi kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima odličan do dobar ekološki status dok sa mikrobiološkog apspekta ima umeren ekološki status.

Za treći kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima odličan do umeren ekološki status dok sa mikrobiološkog apspekta imaju umeren do slab ekološki status.

Za četvrti kvartal 2016 sa fizičko-hemijsko apspekta ima odličan do slab ekološki status dok sa mikrobiološkog apspekta imaju dobar do umeren ekološki status.

Za prvi kvartal 2017 sa fizičko-hemijsko apspekta ima mešovit odličan do loš ekološki status dok sa mikrobiološkog apspekta imaju umeren ekološki status na lokaciji 100 m uzvodno od uliva kod Specijalne psihijatrijske bolnice odnosno slab ekološki status na lokaciji 300 m nizvodno od uliva kod Specijalne psihijatrijske bolnice .

## 7 NAPOMENE

1. Prikazani rezultati ispitivanja se odnose isključivo na ispitane uzorke i navedene uslove ispitivanja.
2. Ispitivanju se pristupa pod uslovima koje je korisnik naveo kao istinite i ne preuzima se odgovornost za njihovu verodostojnost.
3. Bez odobrenja Laboratorije izveštaj se sme umnožavati isključivo kao celina.
4. Ukoliko u roku od 15 dana od dana dostavljanja izveštaja korisnik ne uputi tehnički prigovor, Laboratorija će ispitivanje smatrati okončanim.

## 8 PRILOZI

- Rešenje za fizičko-hemijska ispitivanja kvaliteta otpadnih, podzemnih i površinskih voda, senzorska ispitivanja voda i uzorkovanje voda, broj 325-00-787/2015-07 od 09.06.2015. god. Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine
1. voda i uzorkovanje voda, broj 325-00-787/2015-07 od 09.06.2015. god. Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine
  2. Sertifikat o Akreditaciji laboratorije za ispitivanje broj 01-173 Akreditacionog tela Srbije sa Obimom akreditacije za za predmet ispitivanja: Voda, koji se može videti na sajtu ATS-a, , akreditacioni broj 01-173

Odgovorni analitičar

Nataša Mrmoš, master.hem.

---

Tehnički rukovodilac laboratorije

Jasmina Belić, spec.hem.nauk.

---

Izvršni direktor

M.P.

Aleksandar Nikolić, mast.inž.zzs