



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 ZRENJANIN
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj **08169454**
Registarski broj **8215047344**
Šifra delatnosti **8690**
PIB **100655222**
Žiro račun **840-358661-69**
Telefon **023/566-345**
Fax **023/560-156**
E-mail **kabinet_direktora@zastitazdravlja.rs**
Web **www.zastitazdravlja.rs**

**GRADSKA UPRAVA GRADA
ZRENJANIN**

**ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE**

Trg Slobode 10

Zrenjanin

IZVEŠTAJ
o monitoringu površinskih prirodnih voda i
akumulacija
(April, 2020.)



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 43, 44, 45, 49,
50, 51, 52, 53;
Datum: 06.05.2020.

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge: **Grad Zrenjanin, Trg Slobode 10**

Broj Ugovora/zahteva **356 od 24.02.2020**

Kontakt osoba/telefon: **Stojanka Samardžić Horvat /064 8116304**

2. PODACI O UZORKU

Identifikacioni broj: Brojevi protokola su dati u tabelama

Naziv uzorka: Površinska voda

Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta površinskih voda vršen je u cilju utvrđivanja stepena zagađenosti površinskih voda i akumulacija.

Mesta uzorkovanja:

- 1) Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500 m posle račvanja kanala DTD)
- 2) Begej izlaz iz grada, kod mosta u Ečki
- 3) Tisa kod žabaljskog mosta
- 4) Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej
- 5) Tamiš kod Orlovata
- 6) Peskara
- 7) Specijalni rezervat prirode stari Begej - Carska Bara
- 8) Begej kod Principovog mosta



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 339, 340, 341, 342, 343, 344,
345, 346;
Datum: 26.11.2019.

| ID broj uzorka – Broj protokola | 7- 49 | 7-43 | 7-50 | 7-51 | 7-44 | 7-45 | 7-52 | 7-53 |
|---|---|-------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Šifra uzorka | ŠH5 | RM2 | ŠH1 | ŠH3 | RM1 | RM3 | ŠH4 | ŠH6 |
| Mesto uzimanja uzorka/lokalitet | Begej - ulaz u grad | Begej izlaz iz grada | Tisa - žabaljski most | Peskara kupalište | Tamiš kod Orlovata | Carska Bara | Aleksandrova čki kanal | Begej kod Principovog mosta |
| Fotografija mernog mesta | | | | | | | | |
| ***Način uzimanja uzorka | Teleskopski uzorkivač sa dodacima. U skladu sa SRPS ISO 5667-1 Kvalitet vode-uzimanje uzoraka: deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka i SRPS ISO 5667-6 Kvalitet vode-uzimanje uzoraka: deo 5: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka; SRPS EN ISO 19458:2009 Kvalitet vode-Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize | | | | | | | |
| Datum uzimanja uzorka | 30.04.2020. u 09:30 | 29.04.2020. u 08:00 | 30.04.2020. u 07:50 | 30.04.2020. u 08:30 | 29.04.2020. u 07:15 | 29.04.2020. u 08:20 | 30.04.2020. u 08:45 | 30.04.2020. u 09:45 |
| Svrha uzimanja uzoraka | Uzimanje uzoraka u cilju utvrđivanja kvaliteta na osnovu analize fizičko-hemijskih parametara i/ili bakterioloških pokazatelja | | | | | | | |
| Transport uzorka | Automobil koji se koristi u svrhu uzorkovanja | | | | | | | |
| Datum prijema uzorka u laboratoriju | 30.04.2020. u 10:20 | 29.04.2020. u 09:00 | 30.04.2020. u 10:20 | 30.04.2020. u 10:20 | 29.04.2020. u 09:00 | | 30.04.2020. u 10:20 | |



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 339, 340, 341, 342, 343, 344,
345, 346;
Datum: 26.11.2019.

| ID broj uzorka – Broj protokola | 7- 49 | 7-43 | 7-50 | 7-51 | 7-44 | 7-45 | 7-52 | 7-53 |
|------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|
| | REZULTATI MERENJA POKAZATELJA NA LICU MESTA | | | | | | | |
| Temp. vazduha (°C)*** | 15,5 | 17,5 | 14,0 | 14,5 | 17,0 | 17,5 | 14,5 | 16,0 |
| Temp. vode (°C)*** | 16,9 | 16,9 | 16,1 | 17,3 | 17,8 | 18,5 | 18,8 | 17,2 |
| Konzerviranje uzorka | Ne | | | | | | | |
| Napomena: | Bez | | | | | | | |

***Metoda nije akreditovana



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 339, 340, 341,
342, 343, 344, 345, 346;
Datum: 26.11.2019.

3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

| PARAMETAR ISPITIVANJA | OZNAKA METODE | MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE | MERNI INSTRUMENT /OPREMA |
|--|--|---|---|
| Temperatura vazduha | MHHI-008*** | Teleskop sa čašom | Termometar |
| Temperatura vode | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | Termometar |
| Boja | MHI-00-008 | | Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm. |
| Miris | MHI-00-017 | | Erlenmajer tikvica od 250 ml sa brušenim čepom |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | MHI-00-009 | | Stakleni laboratorijski sud dubine 10 – 15 cm. |
| pH vrednost | MHI-00-023 | | pH-metar, Hanna |
| Elektroprovodljivost | MHI-00-018 | | Konduktometar |
| Suspendovane materije | ISO 11923: 1997 | | Sušnica Instrumentaria ZagrebST-05 Vaga TECATOR 6110 Membran filter 0.45 µm |
| Hemijska potrošnja kiseonika HPK | MHI-00-010 | | Spektrofotometar PHARO 300 Termoreaktor |
| Biološka potrošnja kiseonika BPK | MHI-00-011 MHI-00-013 MHI-06-012 | | Oprema za volumetriju Spektrofotometar PHARO 300 Sistem za BPK - Velp |
| Ukupni azot (N) | MHI-06-018*** | | Spektrofotometar PHARO 300 |
| Amonijum jon (NH ₄) | MHI-00-019 | | Spektrofotometar PHARO 300 |
| Nitriti / kao N | MHI-00-021 | | Spektrofotometar PHARO 300 |
| Nitrati / kao N | MHI-00-022 | | Spektrofotometar PHARO 300 |
| Ortofosfati /kao P | MHI-00-020 | | Spektrofotometar PHARO 300 |
| Ukupni fosfor | MHI-06-029*** | | Spektrofotometar PHARO 300 |
| Hloridi | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | | Oprema za volumetriju |
| Rastvoreni kiseonik | MHI-06-025*** | | Oprema za volumetriju Termoreaktor |
| Zasićenost kiseonikom-saturacija | MHI-06-026*** | | Računski |

***Metoda nije akreditovana



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73
Datum: 25.05.2020.

Legenda:

| SKRAĆENA OZNAKA / OZNAKA METODE | REFERENCA / NAZIV SOPSTVENE METODE ISPITIVANJA |
|------------------------------------|---|
| MHHI-008*** | WMO Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO- No.8, 2008 edition Updated in 2010, CH-1211 Geneva 2, Switzerland. |
| MHI - 00-008 MHI - 00-009 | Fizičko-hemijsko ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; Beograd, 1951, str 14 |
| Priručnik ¹⁾ | Voda za piće standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu Beograd 1990 |
| MHI-00-023 | Priručnik ¹⁾ P IV 6, RHO-047 Uputstvo za pH-metar AMTAST RHO-037 Uputstvo za pH-metar HANA HI 9318 |
| MHI-00-010 | Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14560 za WTW ; Metod 14895 – COD, Chemical Oxygen Demand |
| MHI-00-011 | SRPS ISO 25813:2009 Određivanje sadržaja rastvorenog kiseonika; Praktikum za ispitivanje voda, Higijenski institut NRS; B.O.D. system, Biochemical Oxygen Demand; Voda za piće, standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti SAVEZNI ZAVOD ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU, Beograd 1990. Biohemijska potrošnja kiseonika –BPK5, str. 163 |
| MHI-06-012 | B.O.D. system , BOD Cell Test 1.00687.0001 |
| MHI-00-013 | B.O.D. system ;Biochemical Oxygen Demand, Operation manual, Velp scientifica |
| MHI-06-018 | Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 0613 – Total Nitrogen; Uputstvo za pripremu uzorka MHI-01-050 |
| MHI-00-017 | Priručnik ¹⁾ P IV 2, str. 113,114 |
| MHI-00-018 | Priručnik ¹⁾ P IV 11, str. 143-149 Uputstvo za rukovanje konduktometrom ADWA AD 3000 |
| MHI-00-019 | Priručnik ¹⁾ P -V -2/A str. 179-182 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14752 – Amonium Nitrogen |
| MHI-00-021 | Priručnik ¹⁾ P -V -32/A str. 464-470 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14776- Nitrite Test ; |
| MHI-00-022 | Priručnik ¹⁾ P -V -31/A str. 457-463 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14773- Nitrate Test ; |
| MHI-00-020 | Priručnik ¹⁾ P -V -16/A str. 330-339 Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14848 - Phosphate Test; |
| MHI-06-025 | Uputstvo proizvođača opreme WTW Photometer, Metod 14694 – oxygen cell test; |
| MHI-06-026 | Oxygen Solubility Table – YSI |
| MHI-06-029 | Uputstvo proizvođača opreme WTW PHotometer, Wissenschaftlich- Technische Werkstätten GmbH&Co. KG D-82362, Weilheim, Germany Metod 14687 za WTW – Crack Set 10 Test;; Metod 14848 za WTW – Fosfat test |

[Type here]



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73
Datum: 25.05.2020.

4. REZULTATI ANALIZA FIZIČKO-HEMIJSKIH POKAZATELJA

| PROTOKOL BROJ: | | 7-49 | | HEMIJSKI BROJ:45 | | | | |
|--|-----------------|----------------------|---------------------------------|------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | BEGEJ ULAZ U GRAD | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 15,5 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 16,9 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Svetlo žućkasta | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Jasan, na baru | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Mutna | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 8,47 | | MHI-00-023 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 510 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | 8 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 10,0 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 2,60 | mg O ₂ /l | MHI-00-011 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 0,49 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | 0,016 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | 0,9 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 2,4 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | <0,05 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 0,09 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 6,7 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 69 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 33 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73
Datum: 25.05.2020.

| PROTOKOL BROJ: | | 7-43 | | HEMIJSKI BROJ: 40 | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | BEGEJ IZLAZ IZ GRADA | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 17,5 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 16,9 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Svetlo žućkasta | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Jasan, na baru | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Mutna | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 7,98 | | MHI-00-023 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 488 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | 12 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 19,8 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 1,92 | mg O ₂ /l | MHI-00-011 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 0,47 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | 0,023 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | 0,6 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 3,3 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | 0,10 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 0,19 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 6,1 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 63 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 34 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
 7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
 7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

| PROTOKOL BROJ: | | 7-50 | | HEMIJSKI BROJ:46 | | | | |
|---|--------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | TISA – ŽABALJSKI MOST | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 14,0 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 16,1 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Svetlo žučkasta | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Jasan, na baru | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Mutna | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 8,90 | | MHI-00-023 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 455 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | 7 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 22,5 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 4,64 | mg O ₂ /l | MHI-00-011 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 0,09 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | 0,015 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | 0,6 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 2,3 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | <0,05 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 0,08 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 7,0 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 71 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 36 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
 7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
 7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

| PROTOKOL BROJ: | | 7-51 | | HEMIJSKI BROJ:47 | | | | |
|--|-----------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | PESKARA | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 14,5 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 17,3 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Bez | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Jasan, na baru | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Bez | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 9,04 | | MHI-00-023 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 902 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | <2 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 22,7 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 2,68 | mg O ₂ /l | MHI-00-011 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 0,20 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | <0,008 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | <0,06 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 2,1 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | <0,05 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 0,09 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 6,0 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 62 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 63 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
 7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
 7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

| PROTOKOL BROJ: | | 7-44 | | HEMIJSKI BROJ:41 | | | | |
|--|--------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | TAMIŠ KOD ORLOVATA | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 17,0 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 17,8 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Svetlo žučkasta | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Jasan, na baru | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Mutna | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 8,20 | | MHI-00-023 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 383 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | 18 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 7,8 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 1,2 | mg O ₂ /l | MHI-06-012 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 0,19 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | 0,016 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | 0,6 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 2,6 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | <0,05 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 0,08 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 6,7 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 71 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 24 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

| PROTOKOL BROJ: | | 7-45 | | HEMIJSKI BROJ:42 | | | | |
|--|--------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | CARSKA BARA | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 17,5 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 18,5 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Svetlo žučkasta | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Jasan, na baru | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Mutna | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 8,40 | | MHI-00-023 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 435 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | 22 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 28,6 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 3,94 | mg O ₂ /l | MHI-00-011 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 0,10 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | 0,018 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | 0,6 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 2,2 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | <0,05 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 0,10 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 6,0 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 65 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 31 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73
Datum: 25.05.2020.

| PROTOKOL BROJ: | | 7-52 | | HEMIJSKI BROJ: 48 | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | ALEKSANDROVAČKI KANAL | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 14,5 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 18,8 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Tamno žučkasto smeđkasta | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Vrlo jak, neodređen | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Neprozirna | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 7,99 | | MHI-00-023 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | 6.5 - 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 1973 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | 330 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 1014 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 460 | mg O ₂ /l | MHI-00-013 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 1,47 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | 0,024 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | 1,4 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 6,2 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | 2,62 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 5,41 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 2,0 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 22 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 147 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
 7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
 7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

| PROTOKOL BROJ: | | 7-53 | | HEMIJSKI BROJ:49 | | | | |
|--|--------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| VRSTA UZORKA: | | POVRŠINSKA VODA | | | | | | |
| MESTO UZORKOVANJA: | | BEGEJ KOD PRINCIPOVOG MOSTA | | | | | | |
| Parametar | Rezultat | Jedinica | Metod | Klasa I | Klasa II | Klasa III | Klasa IV | Klasa V |
| Temperatura vazduha | 16,0 | °C | MHHI-008*** | | | | | |
| Temperatura vode | 17,2 | °C | SRPS H.Z1. 106:1970*** | | | | | |
| Boja | Svetlo žučkasta | | MHI-00-008 | Bez | Bez | Slabo primetna | / | |
| Miris | Jasan, na baru | | MHI-00-017 | Bez | Bez | Slabo primetan | / | |
| Vidljive otpadne materije (prozirnost) | Mutna | | MHI-00-009 | Bez | Bez | Bez | Bez | |
| pH vrednost | 8,49 | | MHI-00-023 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | 6.5 – 8.5 | <6.5 ili > 8.5 |
| Elektroprovodljivost | 482 | µS/cm | MHI-00-018 | <1000 (ili PN) | 1000 | 1500 | 3000 | >3000 |
| Suspendovane materije | 12 | mg/l | ISO 11923: 1997 | 25 | 25 | | | |
| HPK (bihromatna metoda) | 23,1 | mg O ₂ /l | MHI-00-010 | 10 (ili PN) | 15 | 30 | 125 | >125 |
| Biološka potrošnja kiseonika | 5,6 | mg O ₂ /l | MHI-06-012 | - (ili PN) | - | 7 | 25 | >25 |
| Amonijum jon | 0,21 | mgN/l | MHI-00-019 | - (ili PN) | - | 0,6 | 1,5 | >1,5 |
| Nitriti | 0,011 | mg N/l | MHI-00-021 | 0,01 (ili PN) | 0,03 | 0,12 | 0,3 | >0,3 |
| Nitrati | 1,2 | mg N/l | MHI-00-022 | - (ili PN) | - | 6 | 15 | >15 |
| Ukupni azot | 2,4 | mg N/l | MHI-06-018*** | 1 (ili PN) | 2 | 8 | 15 | >15 |
| Ortofosfati | <0,05 | mg P/l | MHI-00-020 | - (ili PN) | - | 0,2 | 0,5 | >0,5 |
| Ukupni fosfor | 0,12 | mg P/l | MHI-06-029*** | - (ili PN) | - | 0,4 | 1 | >1 |
| Rastvoreni kiseonik | 5,5 | mg O ₂ /l | MHI-06-025*** | - (ili PN) | - | 5 | 4 | <4 |
| Zasićenost kiseonikom | 57 | % | MHI-06-026*** | 70-90 | 50-70 | 30-50 | 10-30 | <10 |
| Hloridi | 33 | mg/l | SRPS ISO 9297:2007; 9297/1:2007 | 50 (ili PN) | - | 150 | 250 | >250 |

***Metoda nije akreditovana
 PN – prirodni nivo

[Type here]



Republika Srbija
Autonomna Pokrajina Vojvodina
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 Zrenjanin, Dr Emila Gavrića 15

OBR-H-031

**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

5. REZULTATI ANALIZA MIKROBIOLOŠKIH POKAZATELJA
(u prilogu izveštaja)

[Type here]



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

6. KOMENTAR

Analiza fizičko – hemijskih i bakterioloških parametara kvaliteta izvršena je korišćenjem standardnih analitičkih postupaka (Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode i dokumentovanim metodama Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin, akreditovanim od strane Akreditacionog tela Srbije (Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije br. 01-119).

Ocena kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu, još uvek važećih propisa, Uredbe o klasifikaciji voda, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije ("Sl. list SFRJ" br. 6/78), Uredbe o kategorizaciji vodotoka, Sl. glasnik SRS" br. 6/78, Uredbe o klasifikaciji voda, "Sl. glasnik SRS" br. 5/68, odnosno Pravilnika o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS" br. 31/82) i **Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu** (Sl.glasnik RS 50/12) koja utvrđuje granične vrednosti i rokove za dostizanje. Takođe, **Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda** (Sl.glasnik RS 67/2011) i **Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda...**(Sl.glasnik RS 74/2011) propisuju ocenjivanje vodnih tela površinskih voda razvrstanih u tipove, zavisno od toga da li pripadaju malim, srednjim ili velikim vodotocima, regiji Panonske nizije ili ne, odnosno zavisno od toga na kojoj su nadmorskoj visini i kakva im je vrsta podloge.

Ekološki status i ekološki potencijal određuju se na osnovu parametara razvrstanih u sledeće elemente kvaliteta: 1) biološke; 2) hemijske i fizičko-hemijske i 3) hidromorfološke. Status za reke i jezera klasifikuje se kao odličan (I), dobar (II) i umeren (III), na način dat u Prilogu 1. Pravilnika 74/2011.

Granice klasa ekološkog statusa date su u prilogu 3. navedenog Pravilnika 74/2011, gde su date vrednosti fizičko-hemijskih, bioloških i mikrobioloških pokazatelja u zavisnosti od tipa vodnog tela (velike nizijske reke, mali i srednji vodotoci itd.). Prilogom 4. Pravilnika 74/2011 dati su kriterijumi za procenu nivoa pouzdanosti statusa vodnih tela. Prikaz ocene statusa vrši se na tabelarno/grafički određenim bojama, na osnovu Priloga 5, navedenog Pravilnika 74/2011.

| Ocena statusa | Boja |
|---------------|-------------|
| Odličan | Plava |
| Dobar | Zelena |
| Umeren | Žuta |
| Slab | Narandžasta |
| Loš | Crvena |

Crnom tačkom na karti se označavaju vodna tela u kojima nije postignut dobar ekološki status ili ekološki potencijal sa jednim ili više standarda kvaliteta životne sredine određenih za ta vodna tela u odnosu na zagađujuće supstance.

Shodno **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu** (Sl.glasnik RS 50/12) za određene mikrobiološke i fizičko-hemijske parametre data je podela na klase-od klase I (**odličan ekološki status**, vode koje mogu da se koriste za snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, **kupanje i rekreaciju**, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode),), do klase V (**loš ekološki status**-površinske vode koje pripadaju ovoj klasi **ne mogu da se koriste ni u jednu svrhu**). Shodno Uredbi površinske vode odličnog, dobrog i umerenog ekološkog statusa (klase I, II i III) mogu da se koriste za kupanje i rekreaciju*.

[Type here]



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA
POVRŠINSKE VODE**

Broj: 7- 43, 7-44, 7-45,
7-47, 7-49, 7-50, 7-51,
7-52, 7-73

Datum: 25.05.2020.

(Dodatna mišljenja i tumačenja)

Uzorci br. 7 – 43 Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada i uzorak br. 7-52- Aleksandrovački kanal, ne ispunjavaju granične vrednosti za umeren ekološki status onosno u pogledu analiziranih parametara odgovaraju lošem ekološkom statusu (klasa V). Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jedni svrhu.

Uzorak br. 7-53 Begej kod Principovog mosta, ne ispunjava granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu analiziranih bakterioloških pokazatelja (ukupne koliformne bakterije i E. Coli) a ispunjava granične vrednosti za umeren ekološki status u pogledu analiziranih fizičko-hemijskih pokazatelja (pH vrednosti, HPK, BPK, elektroprovodljivosti, koncentracije amonijum jona, nitrita i nitrata, azota, fosfora, ortofosfata, hlorida, rastvorenog kiseonika i zasićenosti kiseonikom).

Uzorak br. 7-49 Begej - ulaz u grad, uzorak br. 7-50 Tisa - Žabaljski most, uzorak br. 7-51 Peskara kupalište i uzorak br. 7-44 Tamiš kod Orlovata odgovaraju umerenom ekološkom statusu.

Lokalitet „Carska bara“ nalazi se u sklopu specijalnog rezervata prirode, te se ne daju dodatna tumačenja opisa klase u smislu mogućnosti korišćenja.

Pregledom nisu obuhvaćene analize na alge, cijanobakterije i analize bioloških parametara koje služe za ocenu ekološkog statusa.

Za pojedine pokazatelje nisu predviđene MDK.

Izveštaj kontrolisao:

Vesna Maksimović, dipl.ing.tehnologije

Mr Ph Olivera Grozdanović

Šef hemijske laboratorije

Dr Saša Petković, spec.higijene

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju