

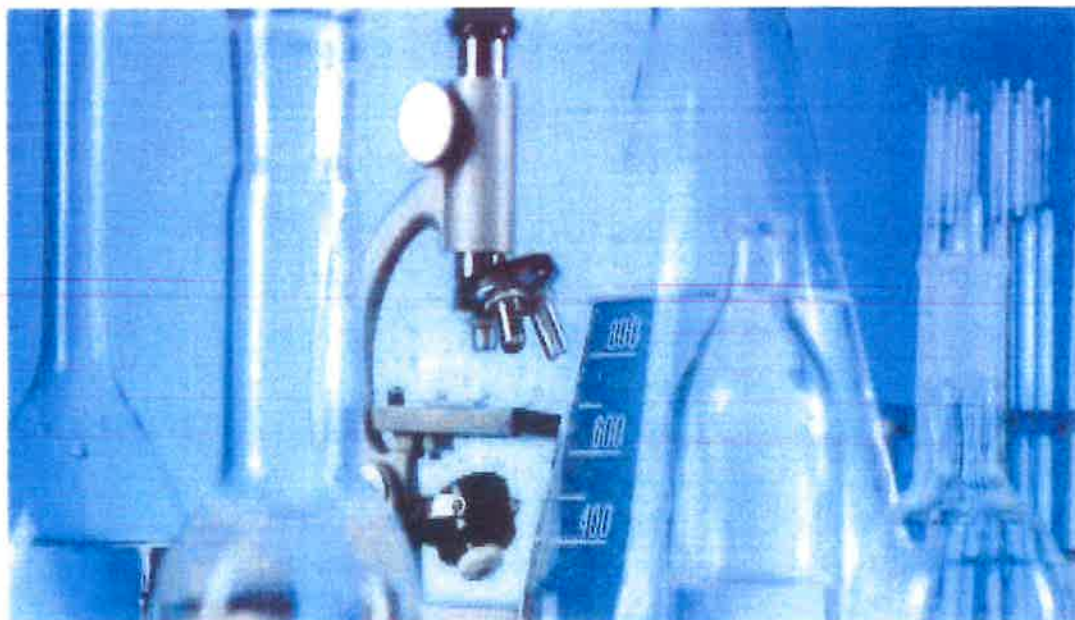
**„VODOVOD-OSIJEK“ d.o.o.**

**PJ Vodoopskrba**

**RJ Laboratorij**

Osijek, ožujak. 2020.g.

**GODIŠNJE IZVJEŠĆE O KAKVOĆI VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU  
U 2019. GODINI**



**Rukovoditelj RJ Laboratorij**

dr.sc. Željka Romić, prof. biol.,kem.

**Rukovoditelj PJ Vodoopskrba**

dr.sc. Jasna Zima, dipl.ing.građ.

Vodovod-Osijek je isporučitelj vodne usluge vodoopskrbe na dva vodoopskrbna područja:

- vodoopskrbno područje Osijek -crpilište Vinogradi (podzemna voda) i vodozahvat Pampas na Dravi
- vodoopskrbno područje Dalj -crpilište Dalj (Lekić)

Vodoopskrbno područje Osijek obuhvaća: grad Osijek i prigradska naselja: Brijest, Brijesće, Bijelo Brdo, Višnjevac, Josipovac, Tenja, Nemetin, Sarvaš, Tvrdavica, Podravlje, Klisa, općina Antunovac (Antunovac, Ivanovac), općina Ernestinovo (Ernestinovo, Divoš i Laslovo), općina Čepin (Livana), općina Vladislavci (Vladislavci, Hrastin, Dopsin), općina Vuka (Vuka, Hrastovac, Lipovac Hrastinski), Šodolovci, Paulin Dvor, Petrova Slatina, Koprivna, Ada, Palača, Silaš i Beketinci.

Od listopada 2011.godine vrši se isporuka vode za ljudsku potrošnju za općinu Čepin, odnosno naselja Čepin, Čepinski Martinci i Čokadinci, a lokalnu mrežu tih naselja održava Urednost d.o.o. Čepin.

Vodoopskrbno područje Dalj obuhvaća naselja: Dalj, Aljmaš i Erdut.

Kontrolu kakvoće vode za ljudsku potrošnju u svrhu provođenja mjera i ocjene kakvoće provodi RJ Laboratorij godišnjom dinamikom prema Planu uzorkovanja.

**• Godišnji plan uzorkovanja na vodoopskrbnom području crpilišta Vinogradi obuhvaća:**

- neprerađenu vodu sa crpilišta Vinogradi-zdenci piezometri -cca 250 uzoraka
- neprerađenu vodu iz rijeke Drave na mjestu pričuvnog crpilišta Pampas - 270 uzoraka
- vodu na početku postupka prerade ( aerirana voda ) – 365 uzoraka godišnje
- vodu tijekom svih dijelova tehnološkog postupka- cca 1920 uzoraka godišnje
- vodu nakon završenog postupka prerade, tj., vodu na ulazu u sustav gradske vodoopskrbne mreže ( 365 uzoraka godišnje )
- vodu iz vodoopskrbne mreže grada Osijeka i priključenih naselja –cca 2 592 uzorka godišnje

**• Godišnji plan uzorkovanja na vodoopskrbnom području crpilišta Dalj obuhvaća:**

- neprerađenu vodu sa crpilišta Lekić-zdenci– cca 16 uzoraka
- vodu na početku postupka prerade – cca 288 uzoraka godišnje
- vodu tijekom svih dijelova tehnološkog postupka -cca 864 uzorka godišnje
- vodu nakon završenog postupka prerade- cca 288 uzoraka godišnje
- vodu iz vodoopskrbne mreže Dalja, Erduta i Aljmaša– cca 144 uzoraka godišnje

Na uzorcima iz navedenih vodoopskrbnih područja svakodnevno su vršena ispitivanja slijedećih parametara:

- mutnoća (turbidimetrijski )
- boja (spektrofotometrijski, Handbook. Pt-Co st. metoda 8025 )
- miris (organoleptički na sobnoj temp. (25°C), "Voda za piće" Stand. metode )
- pH vrijednost (elektrokemijski – "Voda za piće" Standardne metode )
- amonijak (spektrofotometrijski DR/2000 HACH Handbook – metoda 8038 )
- nitriti ( metoda ionske kromatografije )
- nitrati (metoda ionske kromatografije )
- oksidativnost (TOC)
- isparni ostatak (gravimetrijska metoda – "Voda za piće" Stand. metode )
- alkalitet (titracijski )
- otopljeni kisik
- slobodni CO<sub>2</sub> ( Handbook DR-EL/5 – APHA Standards Methods )
- fluoridi (metoda ionske kromatografije )
- fosfati (metoda ionske kromatografije )
- provodljivost (konduktometrijski – "Voda za piće" Standardne metode )
- mangan (spektrofotometrijski DR/2000 Handbook – metoda 8149 )
- željezo (spektrofotometrijski DR/2000 Handbook – metoda 8008 )
- kalcij (metoda ionske kromatografije )
- magnezij (metoda ionske kromatografije )

- kloridi (metoda ionske kromatografije )
- sulfati (metoda ionske kromatografije )
- ukupna tvrdoća (kompleksometrijska metoda )
- ukupni klor (Handbook DPD metoda 8167 )
- slobodni klor (Handbook metoda 8021 )
- arsen (voltometrijska metoda sa zlatnom rotirajućom elektrodom )
- kalcijeva tvrdoća (kompleksometrijska metoda )
- magnezijeva tvrdoća kompleksometrijska metoda )

Od mikrobioloških parametara analiziralo se slijedeće:

- Broj kolonija bakterija u 1 ml na 36°C ( HRN EN ISO 6222, 2000 )
- Broj kolonija bakterija u 1 ml na 22°C ( HRN EN ISO 6222, 2000 )
- Ukupni koliformi u 100 ml (HRN EN ISO 9308-1:2014 i HRN EN ISO 9308-1:2014/A 1:2017)
- Escherichia coli u 100 ml (HRN EN ISO 9308-1:2014 i HRN EN ISO 9308-1:2014/A 1:2017)
- Enterokoki u 100 ml ( HRN EN ISO 7899-2:2000 )
- Pseudomonas aeruginosa u 100 ml ( HRN EN ISO 16266 : 2008)
- Clostridium perfringens u 100 ml (HRN EN ISO 14189:2016)

### **Kakvoća vode za ljudsku potrošnju sa vodoopskrbnog područja Osijek (crpilište Vinogradi i vodozahvat Pampas)**

U laboratoriju je ukupno analizirano 5 566 uzorka vode prema stručnim i zakonodavnim kriterijima, te se na taj način dobio fond od cca 94 650 podataka o kakvoći vode.

Dnevnom obradom analiza dobiven je uvid u stanje kakvoće vode svih pregledanih lokaliteta i utvrđena higijenska ispravnost u skladu sa Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju, te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe ( NN 125/17) i ispunjavaju parametre sukladnosti prema čl.6.,st.2 Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13; NN 64/15; NN 104/17 i NN 115/18).

Temeljem Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13; 64/15; 104/17 i 115/18), Vodovod-Osijek d.o.o. dana 11. ožujka 2019. poslao je Zahtjev za izdavanje odobrenja za odstupanje od MDK za parametar arsen u vodi koju Vodovod-Osijek d.o.o. prerađuje sa crpilišta Vinogradi.

**VODOVOD-OSIJEK d.o.o. je dana 14. listopada 2019. godine primio obavijest Ministarstva zdravstva u svezi Odluke Europske komisije C (2019) 6842 od 18. rujna 2019. godine o odstupanjima koje je zatražila Republika Hrvatska. Tom prilikom je Vodovod Osijek saznao Odlukom odobrene nove, niže vrijednost dopuštenog odstupanja za arsen do 30 µg/l na rok do 31. prosinca 2020. godine za vodoopskrbno područje Osijeka.**

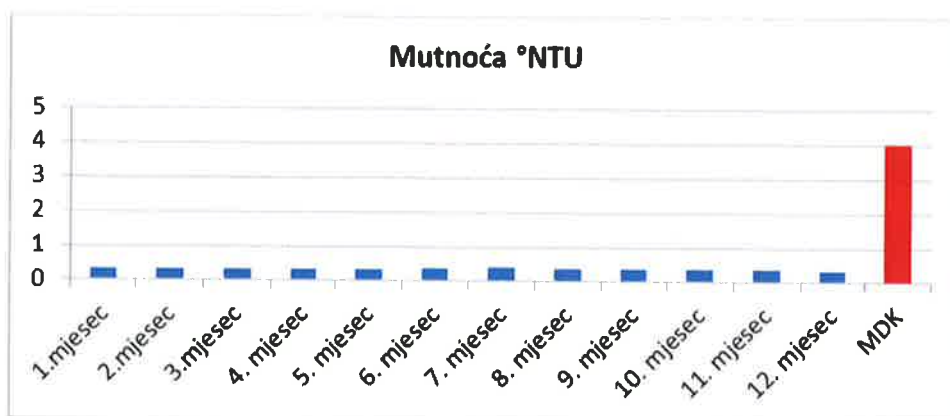
Od dana zaprimanja Odluke EK Vodovod-Osijek d.o.o. je poduzeo hitne korektivne mjere i privremene izmjene u tehnološkim postupcima, na način da je u proizvodnju vode uključeno i rezervno crpilište Pampas (površinska voda rijeke Drave), te se miješanjem površinske i podzemne vode uspostavila kakvoća vode za ljudsku potrošnju sa vrijednošću parametara As < 10 µg/l, dakle bez konzumiranja Odlukom odobrenog odstupanja za As <30 µg/l.

U sklopu izvanrednog ciljanog inspekcijskog nadzora obavljeno je uzorkovanje vode za ljudsku potrošnju tijekom studenog i prosinca 2019. ( ukupno 20 uzoraka kod potrošača).

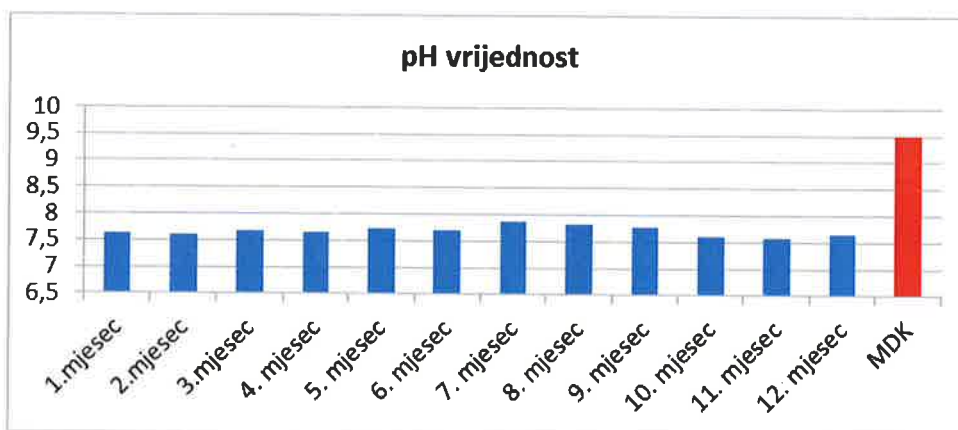
Svi analizirani parametri u svim uzorcima tijekom predmetnog nadzora bili su ispod MDK važeće zakonodavne regulative.

Od kemijskih parametara grafički su prikazani samo parametri koji se tijekom procesa prerade vode mijenjaju i važni su za higijensku ispravnost vode za ljudsku potrošnju, a od mikrobioloških parametara prikazan je samo broj kolonija bakterija u 1 ml na 36°C i na 22°C, iz razloga što ostale vrste mikroorganizama nisu bile prisutne u vodi za ljudsku potrošnju.

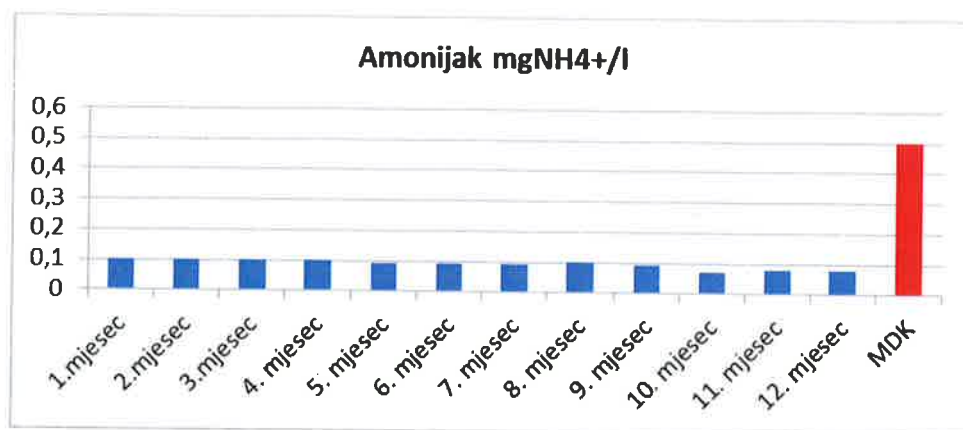
*Grafički prikaz mutnoće vode na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



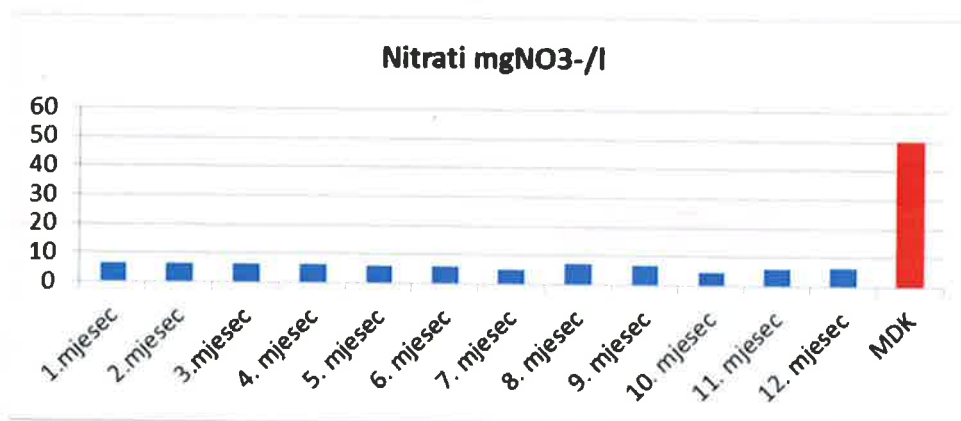
*pH vrijednost na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



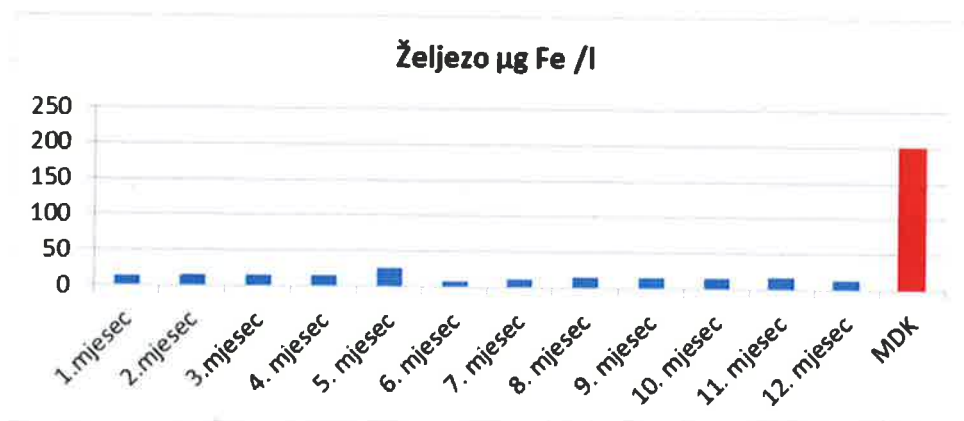
*Grafički prikaz koncentracije amonijaka na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



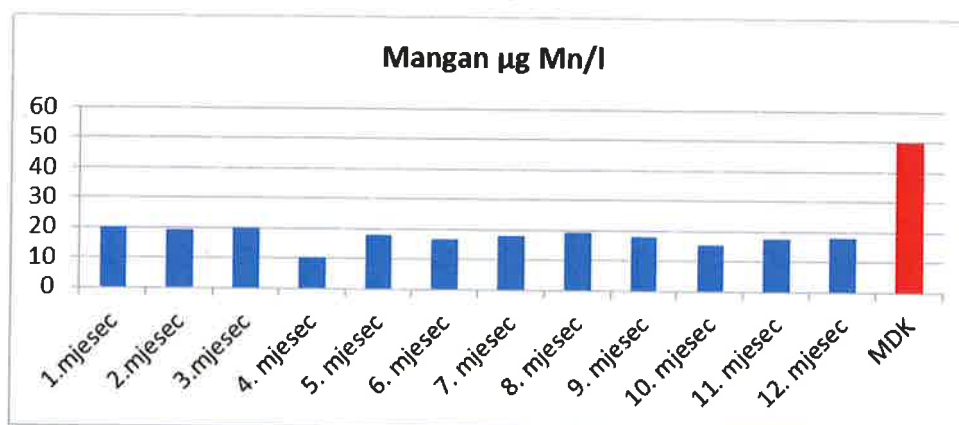
*Grafički prikaz koncentracije nitrata na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



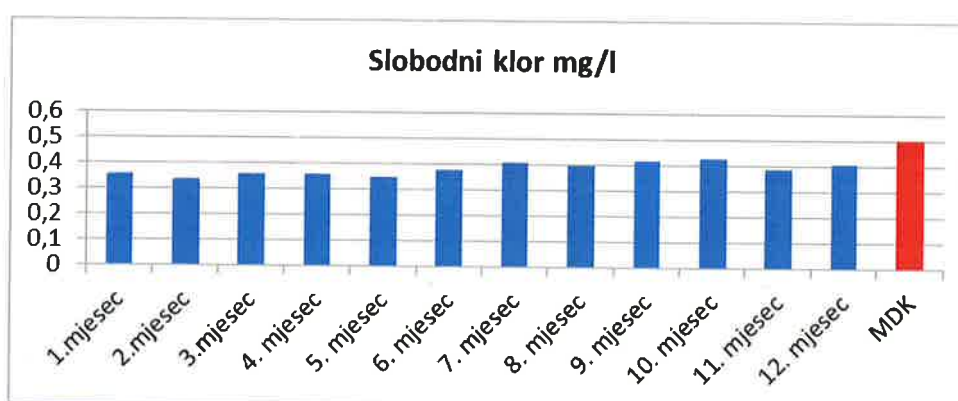
*Grafički prikaz koncentracije željeza na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



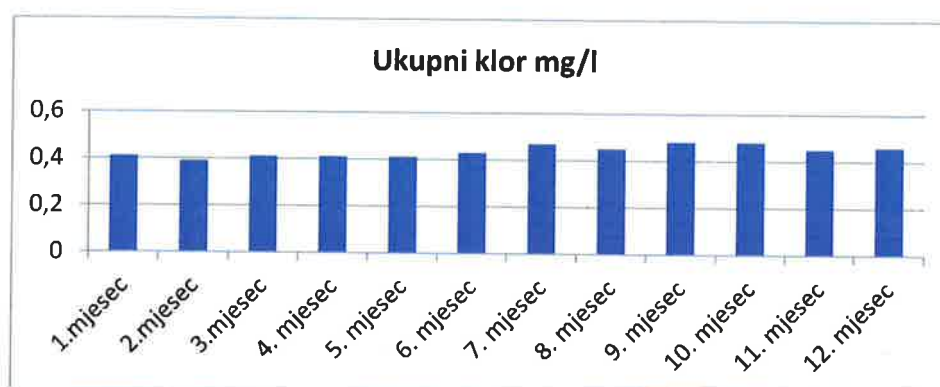
*Grafički prikaz koncentracije mangana na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



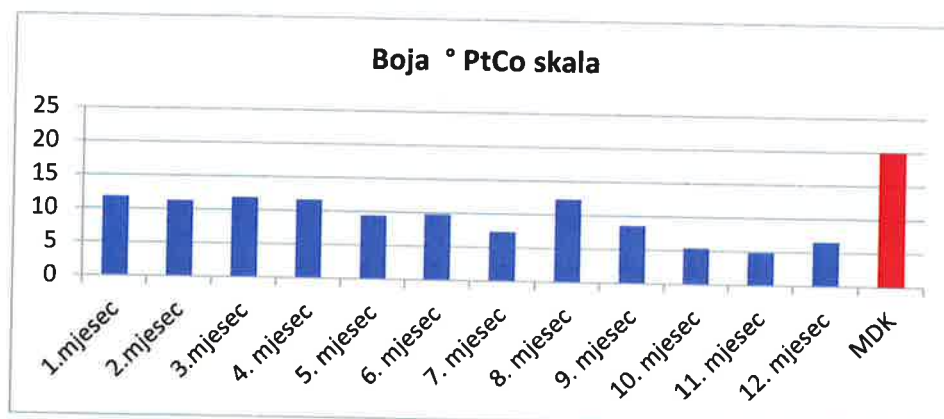
*Grafički prikaz koncentracije slobodnog klora na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



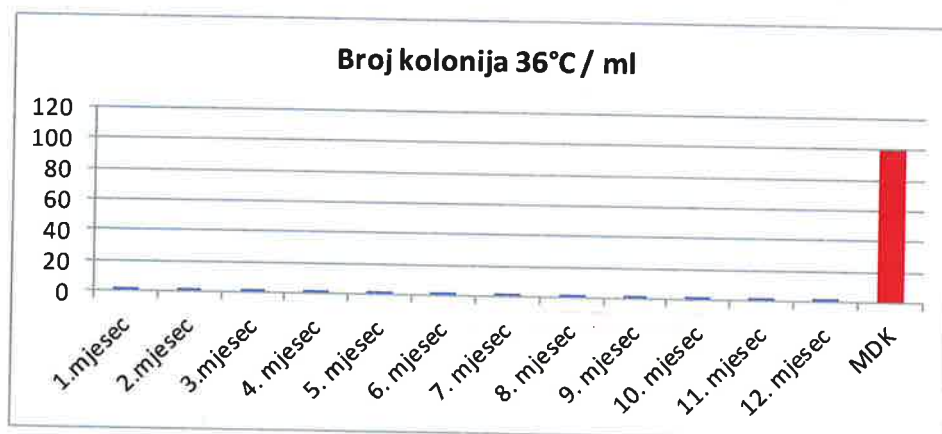
*Grafički prikaz koncentracije ukupnog klora na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



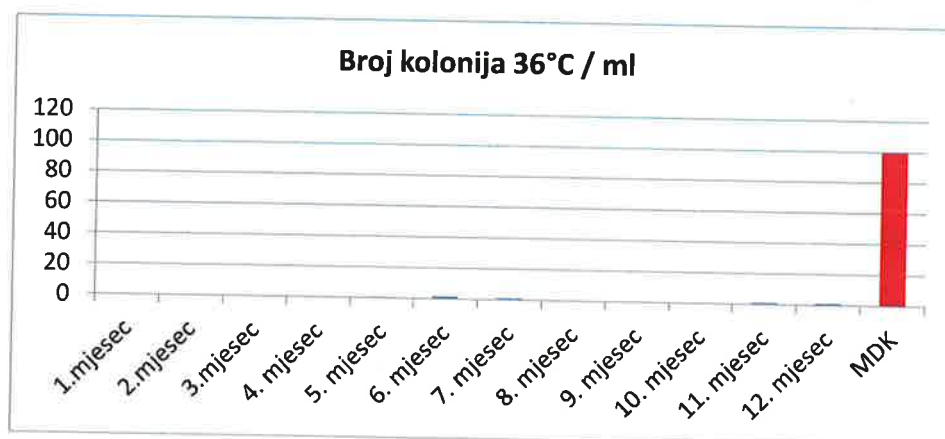
Grafički prikaz boje vode na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.



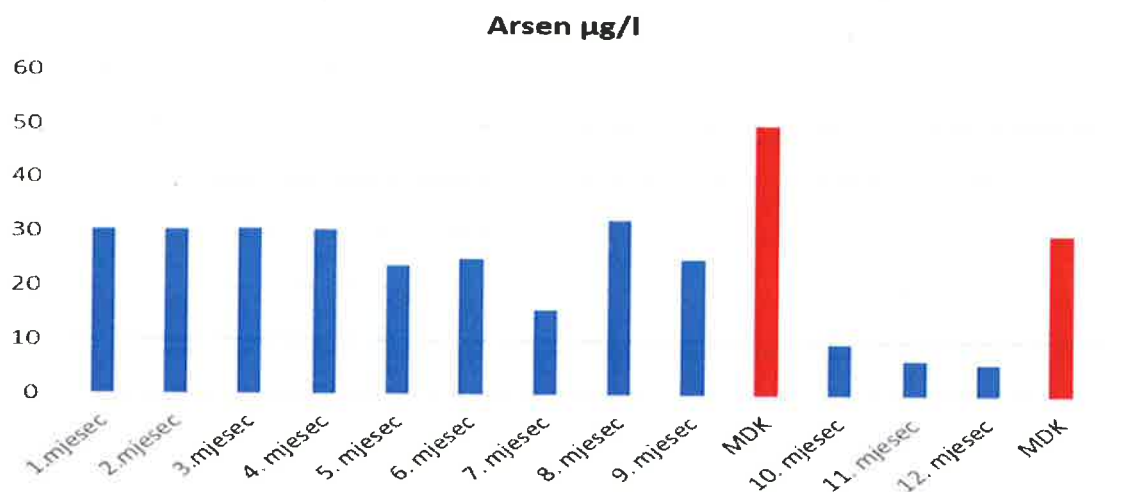
Grafički prikaz broja kolonija bakterija (36°C) na izlazu u gradsku vodoop. mrežu (2019.g.)



Grafički prikaz broja kolonija bakterija 22°C) na izlazu u gradsku vodoop. (2019. god.)



*Grafički prikaz koncentracije arsena na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu ( 2019. god.)*



Prema odluci Europske komisije C (2019) 6842 od 18. rujna 2019. godine odobreno je odstupanje od MDK za parametar arsen do 30  $\mu\text{g/l}$  na rok do 31. prosinca 2020. godine.

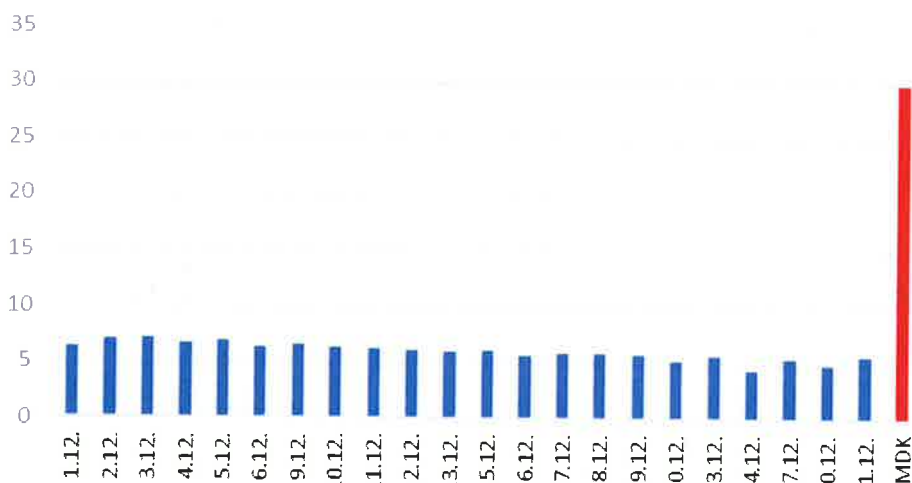
U slijedećim grafovima prikazano je kretanje koncentracije arsena na izlazu iz gradske vodoopskrbne mreže.

*Grafički prikaz koncentracije arsena na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu od  
01.11.2019.-30.11.2019.*



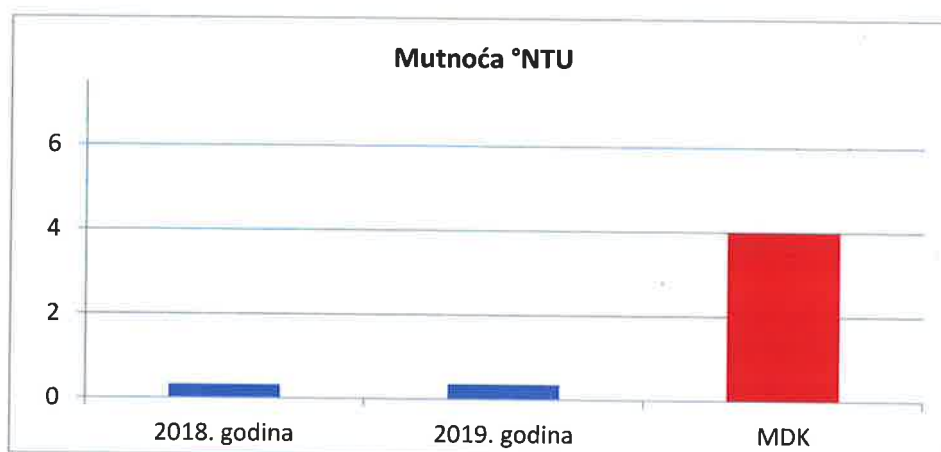
*Grafički prikaz koncentracije arsena na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu od 01.12.2019.-31.12.2019.*

**Koncentracija arsena na izlazu u vodoopskrbnu mrežu**

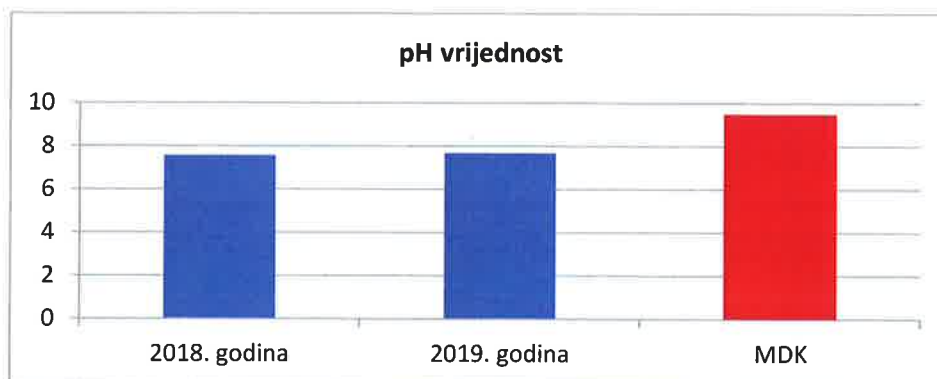


Iz slijedećih grafičkih prikaza uočava se da je kvaliteta vode za većinu parametara nepromijenjena u odnosu na 2018. godinu.

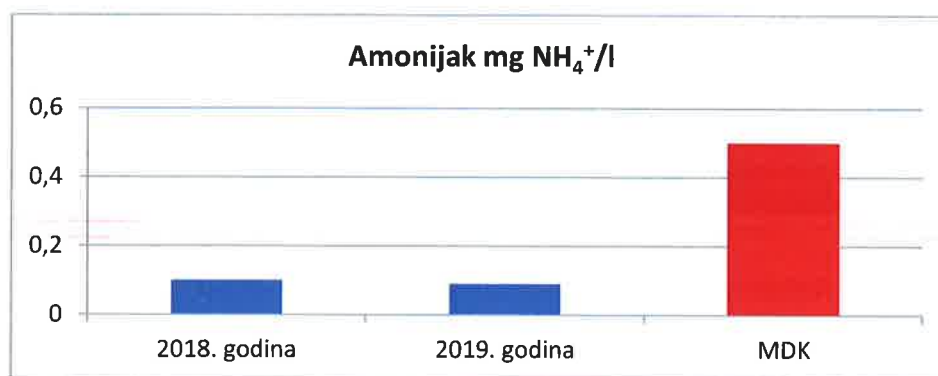
*Usporedni grafički prikaz za mutnoću vode uzorkovane na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019. god.)*



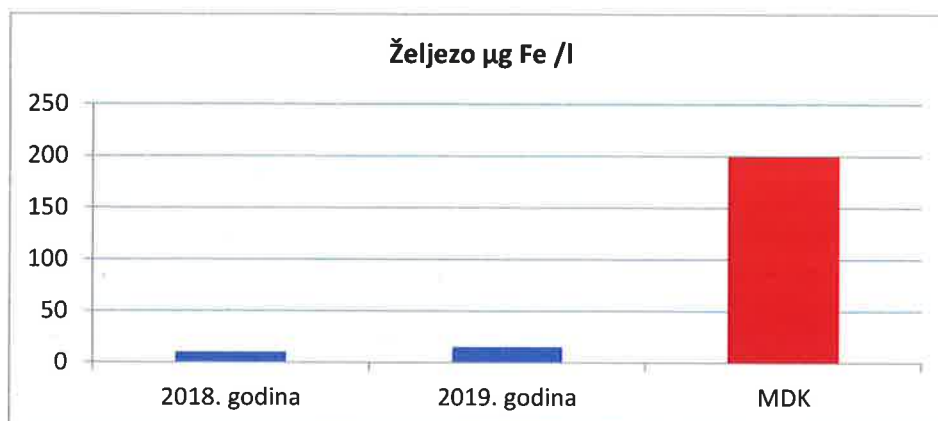
*Usporedni grafički prikaz za pH vrijednost vode uzorkovane na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019. god.)*



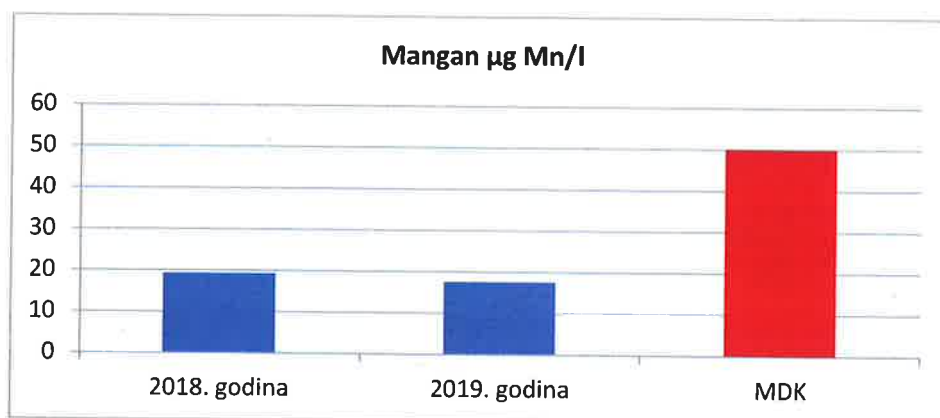
*Usporedni grafički prikaz koncentracije amonijaka u vodi uzorkovanoj na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019. god.)*



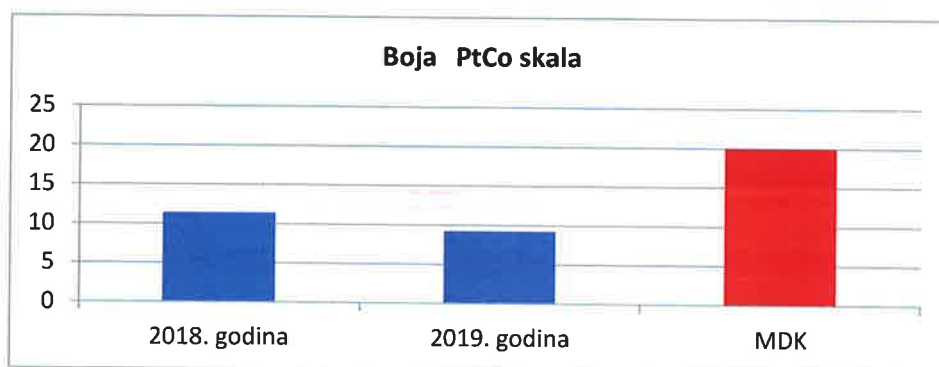
*Usporedni grafički prikaz koncentracije željeza u vodi uzorkovanoj na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019. god.)*



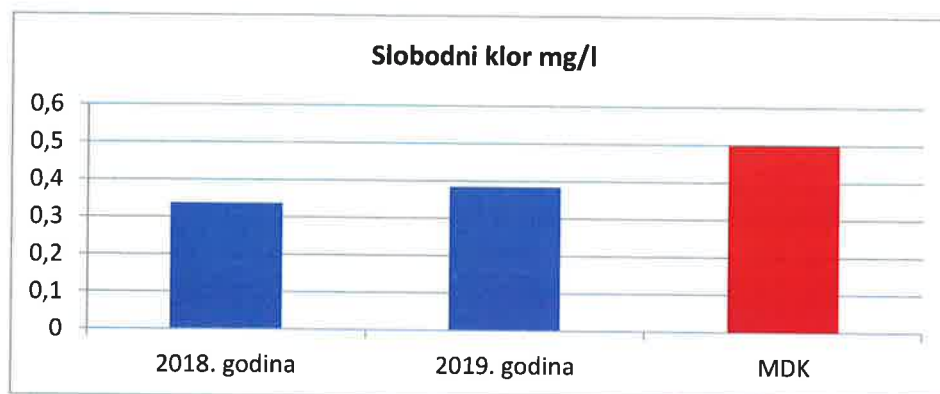
*Usporedni grafički prikaz koncentracije mangana u vodi uzorkovanoj na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019. god.)*



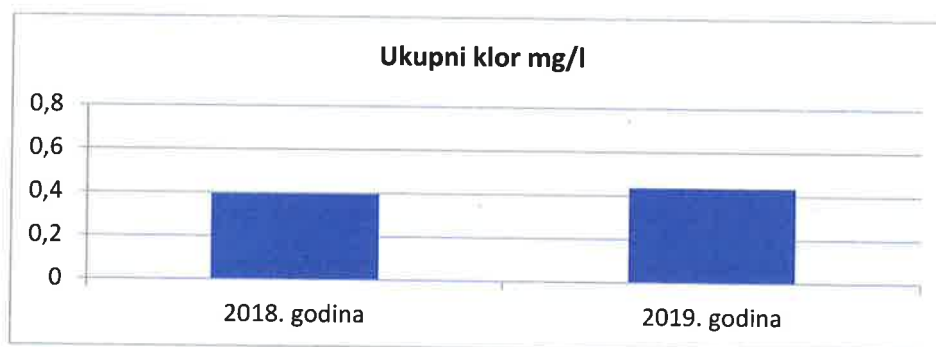
*Usporedni grafički prikaz za boju vode u uzorcima na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019. god.)*



*Usporedni grafički prikaz za slobodni klor na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019.god.)*



*Usporedni grafički prikaz za ukupni klor- uzorkovano na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu (2018-2019. god.)*



U opsežnom sustavu vodoopskrbe postoji širok raspon mogućih opasnosti koje bi mogle utjecati na kvalitetu vode, osobito na veliku i kompleksnu mrežu distribucije i zahtjevan tehnološki proces. Visoka razina kvalitete proizvoda rezultat je implementacije HACCP sustava, te prikladnog održavanja uspostavljenog sustava analize opasnosti i kontrole kritičnih točaka.

Zdravstveni nadzor nad vodom za ljudsku potrošnju, osim u internom laboratoriju PJ Vodoopskrba provodi se i u laboratoriju Zavoda za javno zdravstvo, Službe za zdravstvenu ekologiju. U Prilogu I nalaze se rezultati "B" analize vode uzorkovane na izlazu u gradsku vodoopskrbnu mrežu od strane Zavoda za javno zdravstvo OBŽ.

*Tablica 1. Srednje vrijednosti promjenjivih parametara za 2019. godinu vode za ljudsku potrošnju iz vodoopskrbnog područja Vinogradi*

| Parametar                                                            | Dozvoljena vrijednost<br>( MDK ) | Srednja vrijednost |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| <b>Amonij</b> mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l                      | <b>0,5</b>                       | 0,09               |
| <b>Arsen</b> <span style="color: red;">do 18.09.2019.</span> ug As/l | <b>50</b>                        | 27,94              |
| <b>Arsen</b> <span style="color: red;">od 18.09.2019.</span> ug As/l | <b>30</b>                        | 7,75               |
| <b>Željezo</b> µg Fe/l                                               | <b>200</b>                       | 15,32              |
| <b>Mangan</b> µg Mn/l                                                | <b>50</b>                        | 17,58              |
| <b>Broj kolonija bakterija</b> 36°C / 1 ml                           | <b>100</b>                       | 0,558              |
| <b>Broj kolonija bakterija</b> 22°C / 1 ml                           | <b>100</b>                       | 1,422              |

### Kakvoća vode za ljudsku potrošnju sa vodoopskrbnog područja Dalj

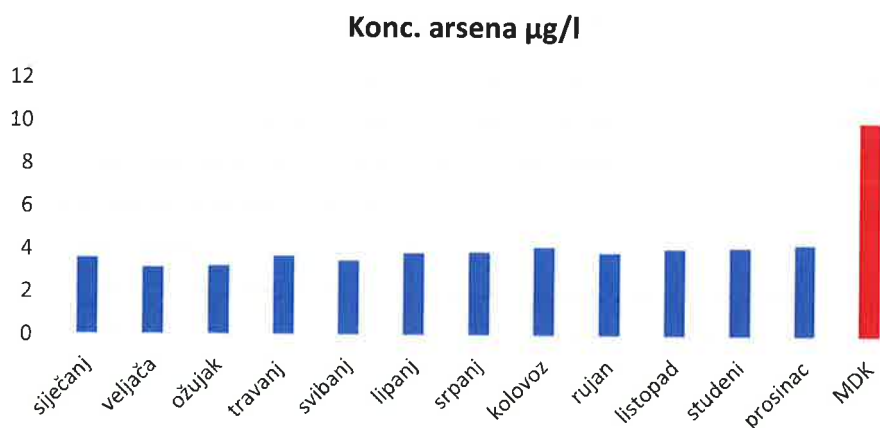
Kontrola kakvoće vode za ljudsku potrošnju sa crpilišta Dalj, za naselja Dalj, Erdut i Aljmaš započela je 01.07.2018. godine nakon pokusnog rada i uhodavanja novog tehnološkog postupka u svrhu snižavanja koncentracije arsena.

Ovakav tehnološki postupak iziskivao je sustavno praćenje kakvoće sirove vode, vode u svim fazama prerade i konačno same dezinfekcije kako bi se postigla higijenska ispravnost u skladu sa Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju, te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe ( NN 125/17).

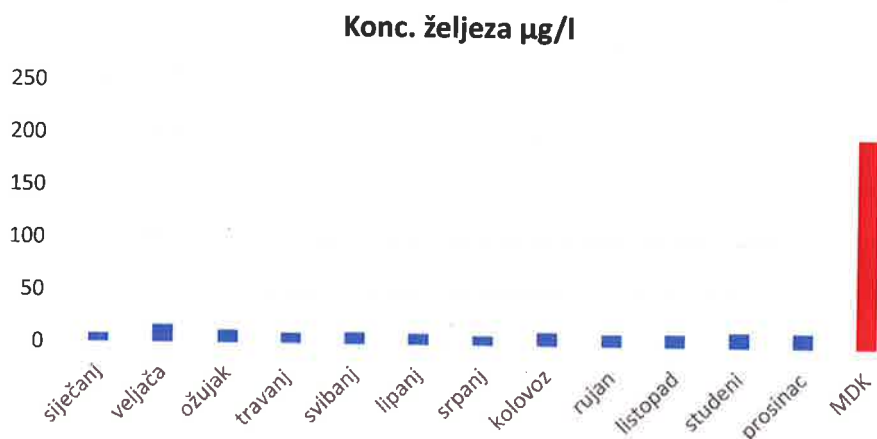
U laboratoriju je ukupno analizirano 1415 uzoraka vode prema stručnim i zakonodavnim kriterijima, te se na taj način dobio fond od 15 570 podataka o kakvoći vode na ispitivanom području Dalja, Aljmaša i Erduta.

### Grafički prikazi vrijednosti promjenjivih parametara za 2019. godinu na izlazu u vodooskrbnu mrežu vodoopskrbnog područja Dalj

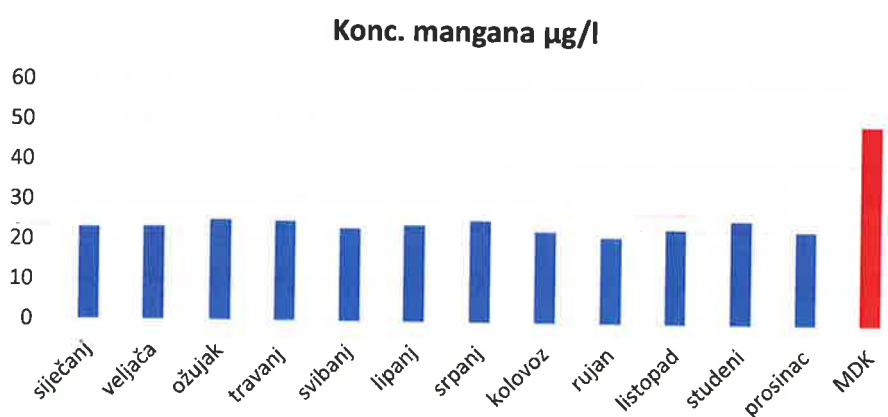
*Grafički prikaz koncentracije arsena na izlazu u vodooskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



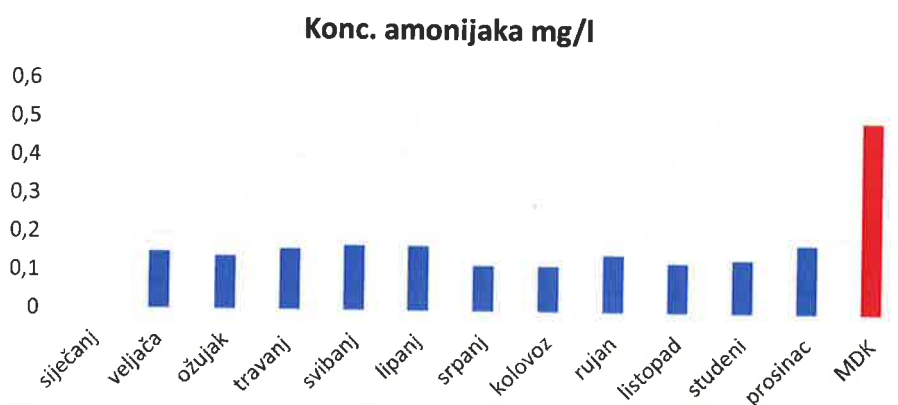
*Grafički prikaz koncentracije željeza na izlazu u vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



*Grafički prikaz koncentracije mangana na izlazu u vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



*Grafički prikaz koncentracije amonijaka na izlazu u vodoopskrbnu mrežu tijekom 2019. god.*



*Tablica 2. Srednje vrijednosti promjenjivih parametara za 2019. godinu vode za ljudsku potrošnju iz vodoopskrbnog područja Dalj*

| Parametar                                  |                                   | Dozvoljena vrijednost<br>( MDK ) | Srednja vrijednost |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| <b>Amonij</b>                              | mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l | <b>0,5</b>                       | 0,15               |
| <b>Arsen</b>                               | ug As/l                           | <b>10</b>                        | 3,79               |
| <b>Željezo</b>                             | μg Fe/l                           | <b>200</b>                       | 12,68              |
| <b>Mangan</b>                              | μg Mn/l                           | <b>50</b>                        | 23,97              |
| <b>Broj kolonija bakterija 36°C / 1 ml</b> |                                   | <b>100</b>                       | 2,00               |
| <b>Broj kolonija bakterija 22°C / 1 ml</b> |                                   | <b>100</b>                       | 3,74               |

Zdravstveni nadzor nad vodom za ljudsku potrošnju, osim u internom laboratoriju PJ Vodoopskrba provodi se i u laboratoriju Zavoda za javno zdravstvo, Službe za zdravstvenu ekologiju. U Prilogu II nalaze se rezultati "B" analize vode uzorkovane na izlazu u vodoopskrbnu mrežu vodoopskrbnog područja Dalj od strane Zavoda za javno zdravstvo OBŽ.

### **Zaključak:**

- Rezultati monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju pokazuju da kakvoća vode vodoopskrbnog područja Osijek i Dalj, zadovoljava MDK utvrđene Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju, te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe ( NN 125/17) i ispunjavaju parametre sukladnosti prema čl.6.,st.2 Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13; NN 64/15; NN 104/17 i NN 115/18).
- U RJ Laboratorij ukupno je analizirano 6 980 uzoraka vode, te se na taj način dobio fond od 110 220 podataka o kakvoći vode za ljudsku potrošnju.
- Svakodnevnom kontrolom vode za ljudsku potrošnju osigurava se pravovremeno poduzimanje mjera u održavanju zadovoljavajuće kakvoće vode za ljudsku potrošnju na slavinama svih korisnika.

## **PRILOG I**



## ANALITIČKO IZVJEŠĆE

Osijek, 21.11.2019.

Broj izvješća: **01 04299/19**

Naručitelj: **Vodovod Osijek d.o.o.**  
**31000 Osijek, Poljski put 1**

Dokument: **Ugovor Klasa:112-03/18-01/1, Ur.broj:381-18-62**

Naziv uzorka: **Voda za ljudsku potrošnju - vodovodi - nakon prerade i dezinfekcije**

Vrsta uzorka: **Voda za ljudsku potrošnju - vodovodi - nakon prerade i dezinfekcije**

Datum uzorkovanja: **29.10.2019. 08:00**

Datum dostave: **29.10.2019. 10:15**

Početak analize: **29.10.2019.**

Završetak analize: **21.11.2019. 07:21:46**

Lokacija: **Vodovod Osijek - slavina u mjerno regulacijskom šahtu, Poljski put 1, Osijek**

Vrsta analize: **B analiza**

Razlog zahtjevanja: **Prema zahtjevu naručitelja**

Uzorkovao: **Nina Mandić**

Tip dostave: **Uzorkovano prema \*HRN ISO 5667-5:2011; \*HRN EN ISO 19458:2008**

Plan uzorkovanja: **OBR 096 REV 1 zapis broj: 208/2019**

### #IZJAVA O SUKLADNOSTI:

Dobiveni rezultati analize uzorka vode za ljudsku potrošnju SUKLADNI SU MDK vrijednostima iz Priloga I. Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/17). Obzirom na izvršenu analizu, uzorak vode za ljudsku potrošnju, ispunjava parametre sukladnosti prema čl. 6. stavku 2. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13, 64/15, 104/17 i 115/18).

Prema Odluci Europske Komisije C (2019) 6842 od 18.09.2019. za Vodovod Osijek d.o.o., Poljski put 1, Osijek, odobreno je odstupanje od MDK za parametar arsen do 30 µg/l do 31.12.2020.

Voditeljica odjela:  
Vera Santo  
dipl.ing.preh.teh.

Voditeljica službe:  
doc. dr. sc. Suzana Čavar, mag. pharm.  
spec.analit.toksikologije

### Dostaviti:

1. Vodovod Osijek d.o.o., Hrvatska, 31000 Osijek, Poljski put 1
2. Arhiva

OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 04299/19

Strana 1/4

### Napomena:

- 1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.
- 2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC17025:2017
- 4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Ovlašteni laboratorij za provođenje analiza vode za ljudsku potrošnju prema Rješenju Ministarstva zdravstva, KLASA:UP/I-541-02/19-03/05; URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-3 od 21. ožujka 2019.

Ovlašteni laboratorij za uzimanje uzoraka i ispitivanja voda prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA:UP/I-325-07/17-02/07; URBROJ: 517-17-2-14-4 od 4. travnja 2017.

Ovlašteni laboratorij za ispitivanje hrane i hrane za životinje prema Rješenju Ministarstva poljoprivrede, KLASA:UP/I-310-26/14-01/14; URBROJ: 525-10/1308-15-8 od 25. ožujka 2015.

# ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju -

## REZULTATI ISPITIVANJA

| Laboratorij za fizikalno-kemijska ispitivanja voda |                                     |                                    |           |          |            |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------|----------|------------|
| Naziv analize                                      | Metoda                              | Mjerna jedinica                    | MDK       | Rezultat | Sukladnost |
| Temperatura vode                                   | SM 2550 B (2017)                    | °C                                 | ≤ 25      | 16,7     | Da         |
| Boja                                               | SM 2120 C (2017.)                   | mg/l Pt/Co skale                   | ≤ 20      | 2,2      | Da         |
| Mutnoća                                            | HRN EN ISO 7027-1:2016              | °NTU jedinica                      | ≤ 4       | 0,16     | Da         |
| Miris                                              | HRN EN 1622:2008                    |                                    | bez       | bez      | Da         |
| Okus                                               | HRN EN 1622:2008                    |                                    | bez       | bez      | Da         |
| Koncentracija vodikovih iona pri 22,4°C            | *HRN EN ISO 10523:2012              | pH jedinica                        | 6,5 - 9,5 | 7,3      | Da         |
| Vodljivost                                         | *HRN EN 27888:2008                  | μS/cm pri 25°C                     | ≤ 2500    | 496      | Da         |
| Utrošak KMnO <sub>4</sub>                          | HRN EN ISO 8467:2001                | O <sub>2</sub> mg/l                | ≤ 5       | 1,5      | Da         |
| Kloridi                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | Cl <sup>-</sup> mg/l               | ≤ 250     | 20       | Da         |
| Amonij                                             | *HRN EN ISO 14911:2001              | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l  | ≤ 0,5     | < 0,090  | Da         |
| Nitriti                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> mg/l  | ≤ 0,5     | < 0,060  | Da         |
| Nitrati                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l  | ≤ 50      | 4,2      | Da         |
| Fosfati                                            | HRN EN ISO 6878:2008                | P μg/l                             | ≤ 300     | < 10     | Da         |
| Sulfati                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l | ≤ 250     | 41       | Da         |
| Fluoridi                                           | HRN EN ISO 10304-1:2009             | F <sup>-</sup> mg/l                | ≤ 1,5     | 0,13     | Da         |
| Kalcij                                             | *HRN EN ISO 14911:2001              | Ca mg/l                            |           | 55       |            |
| Kalij                                              | *HRN EN ISO 14911:2001              | K mg/l                             | ≤ 12      | 2,2      | Da         |
| Natrij                                             | *HRN EN ISO 14911:2001              | Na mg/l                            | ≤ 200     | 28       | Da         |
| Magnezij                                           | *HRN EN ISO 14911:2001              | Mg mg/l                            |           | 12       |            |
| Ukupna tvrdoća                                     | HRN ISO 6059:1998                   | CaCO <sub>3</sub> mg/l             |           | 187      |            |
| Silikati                                           | SM 4500-SiO <sub>2</sub> DE (2017.) | SiO <sub>2</sub> mg/l              | ≤ 50      | 8,1      | Da         |
| Vodikov sulfid                                     | HRN ISO 10530:1998                  | mg/l H <sub>2</sub> S              | ≤ 0,05    | < 0,02   | Da         |
| Ukupne suspenzije                                  | HRN EN 872:2008                     | mg/l                               | ≤ 10      | < 4      | Da         |
| Alkalitet                                          | HRN EN ISO 9963-1:1998              | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l |           | 232      |            |
| Cijanidi                                           | HRN ISO 6703-1:1998                 | μg/l                               | ≤ 50      | < 2      | Da         |
| Detergenti anionski                                | HRN EN 903:2002                     | μg/l                               | ≤ 200     | < 21     | Da         |
| Detergenti neionski                                | SM 5540-D (2017.)                   | μg/l                               | ≤ 200     | < 150    | Da         |
| Fenoli                                             | HRN ISO 6439:1998                   | μg/l                               |           | < 1      |            |
| Ukupni organski ugljik (TOC)                       | *HRN EN 1484:2002                   | C mg/l                             |           | 2,3      |            |
| Slobodni klor                                      | *HRN EN ISO 7393-2:2018             | Cl <sub>2</sub> mg/l               | ≤ 0,5     | 0,34     | Da         |

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 04299/19

Strana 2/4

Napomena:

- 1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.
- 2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017
- 4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Franje Krežme 1, 31000 Osijek  
tel. 031 225 787 | fax. 031 225 788

e-mail: zzjz.vode@gmail.com  
www.zzjosijek.hr

IBAN: HR6023900011101055394  
MB: 3018792 | OIB: 46854859465

## ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju -

| Laboratorij za mikrobiologiju voda                          |                                                                          |                 |        |          |            |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|------------|
| Naziv analize                                               | Metoda                                                                   | Mjerna jedinica | MDK    | Rezultat | Sukladnost |
| Broj kolonija 22°C                                          | *HRN EN ISO 6222:2000                                                    | n/1 ml          | ≤ 100  | 1        | Da         |
| Broj kolonija 36°C                                          | *HRN EN ISO 6222:2000                                                    | n/1 ml          | ≤ 100  | <1       | Da         |
| Escherichia coli                                            | *HRN EN ISO 9308-1:2014 i HRN EN ISO 9308-1:2014/A1:2017                 | n/100ml         | 0      | <1       | Da         |
| Ukupni koliformi                                            | *HRN EN ISO 9308-1:2014 i HRN EN ISO 9308-1:2014/A1:2017                 | n/100ml         | 0      | <1       | Da         |
| <i>Clostridium perfringens</i>                              | *HRN EN ISO 14189:2016                                                   | n/100 ml        | 0      | <1       | Da         |
| Enterokoki                                                  | *HRN EN ISO 7899-2:2000                                                  | n/100 ml        | 0      | <1       | Da         |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                               | *HRN EN ISO 16266:2008                                                   | n/100 ml        | 0      | <1       | Da         |
| Laboratorij za atomsku spektroskopiju i spektrometriju masa |                                                                          |                 |        |          |            |
| Naziv analize                                               | Metoda                                                                   | Mjerna jedinica | MDK    | Rezultat | Sukladnost |
| Arsen                                                       | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | As µg/l         | ≤ 10   | 6,65     | Da         |
| Aluminij                                                    | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Al µg/l         | ≤ 200  | < 4,31   | Da         |
| Antimon                                                     | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Sb µg/l         | ≤ 5    | < 0,63   | Da         |
| Bakar                                                       | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Cu mg/l         | ≤ 2    | 0,00085  | Da         |
| Barij                                                       | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Ba µg/l         | ≤ 700  | 55,9     | Da         |
| Berilij                                                     | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Be µg/l         |        | < 0,04   |            |
| Bor                                                         | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | B mg/l          | ≤ 1    | 0,029    | Da         |
| Cink                                                        | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Zn µg/l         | ≤ 3000 | 67,9     | Da         |
| Kadmij                                                      | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Cd µg/l         | ≤ 5    | < 0,06   | Da         |
| Kobalt                                                      | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Co µg/l         |        | < 0,06   |            |
| Krom ukupni                                                 | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Cr µg/l         | ≤ 50   | < 0,39   | Da         |
| Mangan                                                      | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Mn µg/l         | ≤ 50   | 0,39     | Da         |
| Nikal                                                       | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Ni µg/l         | ≤ 20   | 0,41     | Da         |
| Olovo                                                       | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Pb µg/l         | ≤ 10   | 0,23     | Da         |
| Selen                                                       | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Se µg/l         | ≤ 10   | < 0,40   | Da         |
| Srebro                                                      | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Ag µg/l         | ≤ 10   | < 0,23   | Da         |
| Vanadij                                                     | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | V µg/l          | ≤ 5    | < 0,06   | Da         |
| Željezo                                                     | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Fe µg/l         | ≤ 200  | 5,59     | Da         |
| Živa                                                        | *HRN EN ISO 17294-2:2016                                                 | Hg µg/l         | ≤ 1    | < 0,02   | Da         |
| Laboratorij za kromatografiju                               |                                                                          |                 |        |          |            |
| Naziv analize                                               | Metoda                                                                   | Mjerna jedinica | MDK    | Rezultat | Sukladnost |
| Ugljikovodici                                               | HRN EN ISO 9377-2:2002; HRN ISO 11423-2:2002                             | µg/l            | ≤ 50   | 8,5      | Da         |
| Pesticidi organoklorni ukupni                               | HRN EN ISO 6468:2002                                                     | µg/l            | ≤ 0,5  | < 0,49   | Da         |
| Pesticidi organofosforni ukupni                             | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.) modificirana HRN EN 12918:2002 | µg/l            | ≤ 0,5  | < 0,45   | Da         |

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 04299/19

Strana 3/4

Napomena:

- 1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.
- 2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017
- 4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Franje Krežme 1, 31000 Osijek  
tel. 031 225 787 | fax. 031 225 788

e-mail: zzjz.vode@gmail.com  
www.zzjosijek.hr

IBAN: HR6023900011101055394  
MB: 3018792 | OIB: 46854859465

## ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju -

| Naziv analize                    | Metoda                                                                           | Mjerna jedinica | MDK    | Rezultat | Sukladnost |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|------------|
| Triazini ukupno                  | HRN EN ISO 10695:2002                                                            | µg/l            | ≤ 0,5  | < 0,06   | Da         |
| Atrazin                          | *HRN EN ISO 10695:2002                                                           | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,03   | Da         |
| Simazin                          | *HRN EN ISO 10695:2002                                                           | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,03   | Da         |
| Trihalometani ukupni             | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            | ≤ 100  | 10,7     | Da         |
| 1,2-dikloretan                   | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            | ≤ 3    | 0,3      | Da         |
| Tetrakloreten                    | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            |        | < 0,5    |            |
| Trikloreten                      | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            |        | < 0,5    |            |
| Suma Tetrakloreten i Trikloreten | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            | ≤ 10   | < 1,0    | Da         |
| PAH ukupni                       | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,024  | Da         |
| Benzo(a)piren                    | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            | ≤ 0,01 | < 0,007  | Da         |
| Benzo(b)fluoranthene             | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,005  |            |
| Benzo(ghi)perilene               | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,004  |            |
| Benzo(k)fluoranthene             | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,002  |            |
| Fluoranthene                     | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | 0,0006   |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pirene           | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,005  |            |
| Benzen                           | HRN ISO 11423-2:2002                                                             | µg/l            | ≤ 1    | < 0,3    | Da         |

Kraj analitičkog izvješća

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 04299/19

Strana 4/4

Napomena:

- 1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.
- 2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017
- 4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

## **PRILOG II**



# ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju -

Franje Krežme 1, 31000 Osijek  
tel. 031 225 787 | fax. 031 225 788

e-mail: zzjz.vode@gmail.com  
www.zzjosijek.hr

IBAN: HR6023900011101055394  
MB: 3018792 | OIB: 46854859465



## ANALITIČKO IZVJEŠĆE

VODOVOD-OSIJEK

Osijek, 17.12.2019.

Broj izvješća: **01 04755/19**

Naručitelj: Vodovod Osijek d.o.o.  
31000 Osijek, Poljski put 1

Dokument: Ugovor Klasa:112-03/18-01/1, Ur.broj:381-18-62

Naziv uzorka: **Voda za ljudsku potrošnju - vodovodi - nakon prerade i dezinfekcije**

Vrsta uzorka: Voda za ljudsku potrošnju - vodovodi - nakon prerade i dezinfekcije

Datum uzorkovanja: 27.11.2019. 12:10

Datum dostave: 27.11.2019. 13:20

Početak analize: 27.11.2019.

Završetak analize: 17.12.2019. 12:02:46

Lokacija: Crpilište Lekić - crpna stanica Dalj - strojarnica

Vrsta analize: B analiza

Razlog zahtjevanja: Prema zahtjevu naručitelja

Uzorkovao: Jurica Vrlja

Tip dostave: Uzorkovano prema \*HRN ISO 5667-5:2011; \*HRN EN ISO 19458:2008

Plan uzorkovanja: OBR 096 REV 2 zapis broj: 329/2019

Priloga: 1 9 - 2019

☐ osobno

☐ pošt.

Ur. broj: 10732

### #IZJAVA O SUKLADNOSTI:

Dobiveni rezultati analize uzorka vode za ljudsku potrošnju SUKLADNI SU MDK vrijednostima iz Priloga I. Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/17). Obzirom na izvršenu analizu, uzorak vode za ljudsku potrošnju, ispunjava parametre sukladnosti prema čl. 6. stavku 2. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13, 64/15, 104/17 i 115/18).

Voditeljica odjela:  
Vera Santo  
dipl.ing.preh.teh.

*Santo*



Voditeljica službe:  
doc. dr. sc. Suzana Čavar, mag. pharm.  
spec.analit.toksikologije

*Čavar*

### Dostaviti:

1. Vodovod Osijek d.o.o., Hrvatska, 31000 Osijek, Poljski put 1
2. Arhiva

OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 04755/19

Strana 1/5

### Napomena:

- 1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.
- 2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC17025:2017
- 4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Ovlašteni laboratorij za provođenje analiza vode za ljudsku potrošnju prema Rješenju Ministarstva zdravstva, KLASA:UP/I-541-02/19-03/05;  
URBROJ: 534-07-2-1-3/2-19-3 od 21. ožujka 2019.

Ovlašteni laboratorij za uzimanje uzoraka i ispitivanja voda prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA:UP/I-325-07/17-02/07;  
URBROJ: 517-17-2-14-4 od 4. travnja 2017.

Ovlašteni laboratorij za ispitivanje hrane i hrane za životinje prema Rješenju Ministarstva poljoprivrede, KLASA:UP/I-310-26/14-01/14;  
URBROJ: 525-10/1308-15-8 od 25. ožujka 2015.

## ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju \*

## REZULTATI ISPITIVANJA

| Laboratorij za fizikalno-kemijska ispitivanja voda |                                     |                                    |           |          |            |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------|----------|------------|
| Naziv analize                                      | Metoda                              | Mjerna jedinica                    | MDK       | Rezultat | Sukladnost |
| Temperatura vode                                   | SM 2550 B (2017)                    | °C                                 | ≤ 25      | 12,5     | Da         |
| Boja                                               | SM 2120 C (2017.)                   | mg/l Pt/Co skale                   | ≤ 20      | 3,8      | Da         |
| Mutnoća                                            | HRN EN ISO 7027-1:2016              | *NTU jedinica                      | ≤ 4       | 0,19     | Da         |
| Miris                                              | HRN EN 1622:2008                    |                                    | bez       | bez      | Da         |
| Okus                                               | HRN EN 1622:2008                    |                                    | bez       | bez      | Da         |
| Koncentracija vodikovih iona<br>pri 22,5°C         | *HRN EN ISO 10523:2012              | pH jedinica                        | 6,5 - 9,5 | 7,8      | Da         |
| Vodljivost                                         | *HRN EN 27888:2008                  | μS/cm pri 25°C                     | ≤ 2500    | 805      | Da         |
| Utrošak KMnO <sub>4</sub>                          | HRN EN ISO 8467:2001                | O <sub>2</sub> mg/l                | ≤ 5       | 2,09     | Da         |
| Kloridi                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | Cl <sup>-</sup> mg/l               | ≤ 250     | 12       | Da         |
| Amonij                                             | *HRN EN ISO 14911:2001              | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l  | ≤ 0,5     | < 0,090  | Da         |
| Nitriti                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> mg/l  | ≤ 0,5     | < 0,060  | Da         |
| Nitrati                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l  | ≤ 50      | 2,8      | Da         |
| Fosfati                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | P μg/l                             | ≤ 300     | 47       | Da         |
| Sulfati                                            | *HRN EN ISO 10304-1:2009            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l | ≤ 250     | < 4,1    | Da         |
| Fluoridi                                           | HRN EN ISO 10304-1:2009             | F <sup>-</sup> mg/l                | ≤ 1,5     | 0,2      | Da         |
| Kalcij                                             | *HRN EN ISO 14911:2001              | Ca mg/l                            |           | 89       |            |
| Kalij                                              | *HRN EN ISO 14911:2001              | K mg/l                             | ≤ 12      | 1,5      | Da         |
| Natrij                                             | *HRN EN ISO 14911:2001              | Na mg/l                            | ≤ 200     | 48       | Da         |
| Magnezij                                           | *HRN EN ISO 14911:2001              | Mg mg/l                            |           | 35       |            |
| Ukupna tvrdoća                                     | HRN ISO 6059:1998                   | CaCO <sub>3</sub> mg/l             |           | 365      |            |
| Silikati                                           | SM 4500-SiO <sub>2</sub> DE (2017.) | SiO <sub>2</sub> mg/l              | ≤ 50      | 15,1     | Da         |
| Vodikov sulfid                                     | HRN ISO 10530:1998                  | mg/l H <sub>2</sub> S              | ≤ 0,05    | < 0,02   | Da         |
| Ukupne suspenzije                                  | HRN EN 872:2008                     | mg/l                               | ≤ 10      | < 4      | Da         |
| Alkalitet                                          | HRN EN ISO 9963-1:1998              | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l |           | 573      |            |
| Cljanidi                                           | HRN ISO 6703-1:1998                 | μg/l                               | ≤ 50      | < 2      | Da         |
| Detergenti anionski                                | HRN EN 903:2002                     | μg/l                               | ≤ 200     | < 21     | Da         |
| Detergenti neionski                                | SM 5540-D (2017.)                   | μg/l                               | ≤ 200     | < 150    | Da         |
| Fenoli                                             | HRN ISO 6439:1998                   | μg/l                               |           | < 1      |            |
| Ukupni organski ugljik (TOC)                       | *HRN EN 1484:2002                   | C mg/l                             |           | 2,2      |            |
| Slobodni klor                                      | *HRN EN ISO 7393-2:2018             | Cl <sub>2</sub> mg/l               | ≤ 0,5     | 0,45     | Da         |

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 04755/19

Strana 2/5

Napomena:

1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.

2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.

3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Franje Krežme 1, 31000 Osijek  
tel. 031 225 787 | fax. 031 225 788

e-mail: zzjz.vode@gmail.com  
www.zzjzjosijek.hr

IBAN: HR6023900011101055394  
MB: 3018792 | OIB: 46854859465

# ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju -

## Laboratorij za mikrobiologiju voda

| Naziv analize                  | Metoda                                                   | Mjerna jedinica | MDK   | Rezultat | Sukladnost |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|-------|----------|------------|
| Broj kolonija 22°C             | *HRN EN ISO 6222:2000                                    | n/1 ml          | ≤ 100 | <1       | Da         |
| Broj kolonija 36°C             | *HRN EN ISO 6222:2000                                    | n/1 ml          | ≤ 100 | 1        | Da         |
| Escherichia coli               | *HRN EN ISO 9308-1:2014 i HRN EN ISO 9308-1:2014/A1:2017 | n/100ml         | 0     | <1       | Da         |
| Ukupni koliformi               | *HRN EN ISO 9308-1:2014 i HRN EN ISO 9308-1:2014/A1:2017 | n/100ml         | 0     | <1       | Da         |
| <i>Clostridium perfringens</i> | *HRN EN ISO 14189:2016                                   | n/100 ml        | 0     | <1       | Da         |
| Enterokoki                     | *HRN EN ISO 7899-2:2000                                  | n/100 ml        | 0     | <1       | Da         |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>  | *HRN EN ISO 16266:2008                                   | n/100 ml        | 0     | <1       | Da         |

## Laboratorij za atomsku spektroskopiju i spektrometriju masa

| Naziv analize | Metoda                   | Mjerna jedinica | MDK    | Rezultat | Sukladnost |
|---------------|--------------------------|-----------------|--------|----------|------------|
| Arsen         | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | As µg/l         | ≤ 10   | 3,80     | Da         |
| Aluminij      | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Al µg/l         | ≤ 200  | < 4,31   | Da         |
| Antimon       | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Sb µg/l         | ≤ 5    | < 0,63   | Da         |
| Bakar         | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Cu mg/l         | ≤ 2    | 0,0031   | Da         |
| Barij         | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Ba µg/l         | ≤ 700  | 143      | Da         |
| Berilij       | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Be µg/l         |        | < 0,04   |            |
| Bor           | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | B mg/l          | ≤ 1    | 0,034    | Da         |
| Cink          | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Zn µg/l         | ≤ 3000 | 29,4     | Da         |
| Kadmij        | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Cd µg/l         | ≤ 5    | < 0,06   | Da         |
| Kobalt        | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Co µg/l         |        | < 0,06   |            |
| Krom ukupni   | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Cr µg/l         | ≤ 50   | < 0,39   | Da         |
| Mangan        | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Mn µg/l         | ≤ 50   | 0,47     | Da         |
| Nikal         | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Ni µg/l         | ≤ 20   | < 0,08   | Da         |
| Olovo         | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Pb µg/l         | ≤ 10   | 0,31     | Da         |
| Selen         | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Se µg/l         | ≤ 10   | < 0,40   | Da         |
| Srebro        | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Ag µg/l         | ≤ 10   | < 0,23   | Da         |
| Vanadij       | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | V µg/l          | ≤ 5    | < 0,06   | Da         |
| Željezo       | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Fe µg/l         | ≤ 200  | < 3,38   | Da         |
| Živa          | *HRN EN ISO 17294-2:2016 | Hg µg/l         | ≤ 1    | < 0,02   | Da         |

## Laboratorij za kromatografiju

| Naziv analize                  | Metoda                | Mjerna jedinica | MDK   | Rezultat | Sukladnost |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|-------|----------|------------|
| Pesticidi organoklorini ukupni | HRN EN ISO 6468:2002  | µg/l            | ≤ 0,5 | < 0,49   | Da         |
| HCB                            | HRN EN ISO 6468:2002  | µg/l            | ≤ 0,1 | <0,020   | Da         |
| HCH-α                          | *HRN EN ISO 6468:2002 | µg/l            | ≤ 0,1 | <0,020   | Da         |

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

OBR 090 REV 3

Napomena:

- 1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.
- 2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017
- 4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Analitičko izvješće broj: 01 04755/19

Strana 3/5

# ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju

| Naziv analize                  | Metoda                                                                      | Mjerna jedinica | MDK    | Rezultat | Sukladnost |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|------------|
| HCH-β                          | *HRN EN ISO 6468:2002                                                       | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,020   | Da         |
| HCH-δ                          | *HRN EN ISO 6468:2002                                                       | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,040   | Da         |
| Lindan                         | *HRN EN ISO 6468:2002                                                       | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,020   | Da         |
| DDT i metaboliti               | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,10    | Da         |
| Aldrin                         | *HRN EN ISO 6468:2002                                                       | μg/l            | ≤ 0,03 | <0,030   | Da         |
| Dieldrin                       | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,03 | < 0,002  | Da         |
| Endrin                         | *HRN EN ISO 6468:2002                                                       | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,020   | Da         |
| Heptaklor                      | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,03 | < 0,007  | Da         |
| Heptaklor epoksid              | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,03 | < 0,007  | Da         |
| Endosulfan-ukupni              | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,030   | Da         |
| Vinklozolin                    | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,006  | Da         |
| Diklofluand                    | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,004  | Da         |
| Tolifluand                     | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,006  | Da         |
| Klordan                        | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | 0,031    | Da         |
| Metoksiklor                    | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,009  | Da         |
| Endrin aldehid                 | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,037  | Da         |
| Endosulfan sulfat              | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,030   | Da         |
| Izodrin                        | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,040   | Da         |
| Trifluralin                    | HRN EN ISO 6468:2002                                                        | μg/l            | ≤ 0,1  | <0,020   | Da         |
| Pesticidi organofosfori ukupni | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,5  | < 0,45   | Da         |
| Diklorvos                      | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| cis-Mevinfos                   | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| Forat                          | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| Diazinon                       | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| Paration-metil                 | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| Paration                       | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,029  | Da         |
| Malation                       | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| Etion                          | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| Fenitroton                     | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,02   | Da         |
| Dimetoat                       | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,02   | Da         |
| Fosalon                        | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,02   | Da         |
| Fention                        | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,02   | Da         |
| Bromofos-metil                 | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002 | μg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

OBR 090 REV 3

Analičko izvješće broj: 01-04755/19

Strana 4/5

Napomena:

- 1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.
- 2) Analičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017
- 4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Pranje Krežme 1, 31000 Osijek  
tel. 031 225 787 i fax. 031 225 788

e-mail: [zzjz.vode@gmail.com](mailto:zzjz.vode@gmail.com)  
[www.zzjz-osijek.hr](http://www.zzjz-osijek.hr)

IBAN: HR602390001101055394  
MB: 3018792 i OIB: 46854839465

# ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Služba za zdravstvenu ekologiju -

| Naziv analize                    | Metoda                                                                           | Mjerna jedinica | MDK    | Rezultat | Sukladnost |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|------------|
| Bromofos-etil                    | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,027  | Da         |
| Azinfos-metil                    | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,02   | Da         |
| Azinfos-etil                     | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,017  | Da         |
| Kumafos                          | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,03   | Da         |
| Fonofos                          | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,01   | Da         |
| Klorpirifos                      | *Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002     | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,03   | Da         |
| Metidation                       | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,018  | Da         |
| Demeton S                        | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,02   | Da         |
| Izofenfos                        | Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002      | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,036  | Da         |
| Klorfenvinfos                    | *Vlastita metoda KR 016 REV4 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN 12918:2002     | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,03   | Da         |
| Triazin <sup>1</sup> ukupno      | HRN EN ISO 10695:2002                                                            | µg/l            | ≤ 0,5  | < 0,06   | Da         |
| Atrazin                          | *HRN EN ISO 10695:2002                                                           | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,03   | Da         |
| Simazin                          | *HRN EN ISO 10695:2002                                                           | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,03   | Da         |
| Trihalometani ukupni             | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            | ≤ 100  | < 10,0   | Da         |
| 1,2-dikloretan                   | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            | ≤ 3    | < 0,3    | Da         |
| Trikloretan                      | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            |        | < 0,5    |            |
| Tetrakloretan                    | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            |        | < 0,5    |            |
| Suma Tetrakloretan i Trikloretan | HRN EN ISO 10301:2002                                                            | µg/l            | ≤ 10   | < 1,0    | Da         |
| PAH ukupni                       | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            | ≤ 0,1  | < 0,024  | Da         |
| Benzo(a)piren                    | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            | ≤ 0,01 | < 0,007  | Da         |
| Benzo(b)fluoranthene             | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,005  |            |
| Benzo(ghi)perilene               | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,004  |            |
| Benzo(k)fluoranthene             | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,002  |            |
| Fluoranthene                     | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,0006 |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pirene           | *Vlastita metoda KR 033 REV3 (10.05.2018.)<br>modificirana HRN EN ISO 17993:2008 | µg/l            |        | < 0,005  |            |
| Ugljikovodici                    | HRN EN ISO 9377-2:2002; HRN ISO 11423-2:2002                                     | µg/l            | ≤ 50   | < 2,0    | Da         |
| Benzen                           | HRN ISO 11423-2:2002                                                             | µg/l            | ≤ 1    | < 0,3    | Da         |

Kraj analitičkog izvješća

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 04755/19 Strana 5/5

Napomena:

1) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitani uzorak i ne smiju se umnožavati niti koristiti u reklamne svrhe bez odobrenja izvršitelja.

2) Analitičko izvješće rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.

3) \*Akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017

4) #Izjava o sukladnosti nije u akreditiranom području

Franje Krežme 1, 31000 Osijek  
tel. 031 225 787 | fax: 031 225 788

e-mail: [zzjz.vode@gmail.com](mailto:zzjz.vode@gmail.com)  
[www.zzjz-osijek.hr](http://www.zzjz-osijek.hr)

IBAN: HR6023900011101055394  
MB: 3018792 | OIB: 46854859465