

# ANALITIČKO IZVJEŠĆE

Osijek, 7.7.2020.

Broj izvješća: **01 01755/20**

Naručitelj: **Zavod za javno zdravstvo Vukovarsko-srijemske županije**  
32100 Vinkovci, Zvonarska 57

Dokument: **Narudžbenica 166**

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

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

Datum uzorkovanja: **26.5.2020. 11:15**

Datum dostave: **26.5.2020. 12:15**

Početak analize: **26.5.2020.**

Završetak analize: **03.07.2020. 08:47:48**

Lokacija: **Vodovod Vukovar - Borovo, Trg Palih boraca 30**

Vrsta analize: **B analiza**

Razlog zahtjevanja: **Zdravstvena ispravnost**

Uzorkovao: **Naručitelj**

Tip dostave: **Dostavljeno**

Vodovod grada Vukovara d.o.o.	
Datum primika:	Mjesto troška:
<b>5 -07- 2020</b>	
Urudžbeni broj:	MT Preuzeo:
<b>3331/20</b>	
Broj priloga:	Nabava:
Vrijednost bez PDV-a:	Likvidator:
Direktor:	Tehnički direktor:

## #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 i 39/20). 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, 115/18 i 16/20).

Laboratorij se odriče odgovornosti za uzorkovanje i bilo koju tvrdnju koju Naručitelj navodi u svezi s uzorkom.

Voditelj odjela:  
Danijela Bezik  
mag. ing. biotechn.

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

## Dostaviti:

1. Zavod za javno zdravstvo Vukovarsko-srijemske županije, Hrvatska, 32100 Vinkovci, Zvonarska 57
2. Arhiva

## REZULTATI ISPITIVANJA

Laboratorij za fizikalno-kemijska ispitivanja voda					
Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
Boja	SM 2120 C (2017.)	mg/PTCo skale	≤ 20	2,7	Da
Mutnoća	*HRN EN ISO 7027-1:2016	NTU	≤ 4	0,45	Da
Miris	HRN EN 1622:2008		bez	bez	Da
Okus	HRN EN 1622:2008		bez	bez	Da
Koncentracija vodikovih iona	*HRN EN ISO 10523:2012	pH jedinica	6,5 - 9,5	7,5	Da
pri 22,4°C					
Vodljivost	*HRN EN 27888:2008	μS/cm pri 25°C	≤ 2500	358	Da
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	O <sub>2</sub> mg/l	≤ 5,0	1,03	Da
Kloridi	*HRN EN ISO 10304-1:2009	Cl <sup>-</sup> mg/l	≤ 250,0	15,1	Da
Amonij	*HRN EN ISO 14911:2001	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	≤ 0,50	< 0,090	Da
Nitriti	*HRN EN ISO 10304-1:2009	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> mg/l	≤ 0,50	< 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	< 30	Da
Sulfati	*HRN EN ISO 10304-1:2009	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	≤ 250,0	47	Da
Fluoridi	HRN EN ISO 10304-1:2009	F <sup>-</sup> mg/l	≤ 1,5	0,082	Da
Kalcij	*HRN EN ISO 14911:2001	Ca mg/l		46	
Kalij	*HRN EN ISO 14911:2001	K mg/l	≤ 12	2,3	Da
Natrij	*HRN EN ISO 14911:2001	Na mg/l	≤ 200,0	12	Da
Magnezij	*HRN EN ISO 14911:2001	Mg mg/l		12	
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	CaCO <sub>3</sub> mg/l		161	
Silikati	SM 4500-SiO <sub>2</sub> DE (2017.)	SiO <sub>2</sub> mg/l	≤ 50	13,4	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		171	
Cijanidi	HRN ISO 6703-1:1998	μg/l	≤ 50	< 2	Da
Detergenti anionski	HRN EN 903:2002	μg/l	≤ 200,0	< 21	Da
Detergenti neionski	SM 5540-D (2017.)	μg/l	≤ 200,0	< 150	Da
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	μg/l		< 1	
Ukupni organski ugljik (TOC)	*HRN EN 1484:2002	C mg/l		1,9	
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	7	Da

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017  
 ORR 090 RFV 3

Analitičko izvješće broj: 01 01755/20

Strana 2/6

Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
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
<b>Podugovorene metode</b>					
Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
Bromati	*HRN EN ISO 15061:2001	µg/l	≤ 10	< 2	Da
Kloriti	*HRN EN ISO 10304-4:2001	µg/l	≤ 400	< 10	Da
Klorati	*HRN EN ISO 10304-4:2001	µg/l	≤ 400	16	Da
Akrilamid	Vlastita metoda	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Epiklorhidrin	Vlastita metoda	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Vinil klorid	Vlastita metoda	µg/l	≤ 0,50	< 0,2	Da
Organofosforni pesticidi ukupni	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,50	< 0,5	Da
Dimetoat	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Malation	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Klorpirifos	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Klorfenvinfos	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Klorpirifos-metil	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Ometoat	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Pirimifos-metil	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Fosetil	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Malaokson	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Glifosat	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Triazini i metaboliti	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,50	< 0,5	Da
Atrazin	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Simazin	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Terbutilazin	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Desetil atrazin (EC)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017  
OBR 090 REV 3

Analitičko izvješće broj: 01 01755/20

Strana 3/6

Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
Deisopropil atrazin (DIA)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Desetil terbutilazin (DET)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Desetil deisopropil atrazin (DEDIA)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Hidroksi atrazin (ANSES)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Hidroksi simazin (ANSES)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Hidroksi terbutilazin (ANSES)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Desetil 2-hidroksi atrazin (ANSES)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Metribuzin	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Herbicidi i metaboliti i kloracetamidi	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,50	< 0,5	Da
Bentazon	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Kloracetamidi	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,50	< 0,5	Da
2,6-diklorbenzamid	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
2,4-D	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Diuron	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
MCPA	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Bromacil	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Mekoprop	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Izoproturon	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Desmetil izoproturon	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Pendimetalin	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Linuron	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Klorotoluron	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Dimetenamid-p	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Dikamba	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Prosulfokarb	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Acetoklor	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017  
 ORR 090 RFV 3

Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
Acetoklor ESA	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Acetoklor OXA	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
S-metolaklor	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Metolaklor OXA	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,01	Da
Metolaklor ESA	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Fungicidi (ftalmidi, benzimidazoli, ditiokarbamati, strobilurini, konazolni)	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,50	< 0,5	Da
Mankozeb	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	Da
Propineb	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,04	Da
Tiofanat metil	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Tebukonazol	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Azoksistrobin	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,05	Da
Folpet	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,02	Da
Pesticidi ukupni	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,50	< 0,5	Da
Organoklorirani pesticidi	Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,50	< 0,5	Da
Izodrin	*Vlastita metoda P-PEST-10 izd. 1/1, modificirana US EPA Metoda 525.3 (2012)	µg/l	≤ 0,10	< 0,03	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	1,92	Da
Aluminij	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Al µg/l	≤ 200	117	Da
Antimon	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Sb µg/l	≤ 5,0	< 0,63	Da
Bakar	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Cu mg/l	≤ 2,0	0,0054	Da
Barij	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Ba µg/l	≤ 700	25,9	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	0,026	Da
Cink	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Zn µg/l	≤ 3000	504	Da
Kadmij	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Cd µg/l	≤ 5,0	< 0,06	Da
Kobalt	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Co µg/l		0,08	
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	2,83	Da

\* akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017  
OBR 090 REV 3

Analičko izvješće broj: 01 01755/20

Strana 5/6

Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
Nikal	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Ni µg/l	≤ 20	1,05	Da
Olovo	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Pb µg/l	≤ 10	0,94	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	0,25	Da
Željezo	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Fe µg/l	≤ 200,0	31,3	Da
Živa	*HRN EN ISO 17294-2:2016	Hg µg/l	≤ 1,0	< 0,02	Da

#### Laboratorij za kromatografiju

Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
Trihalometani ukupni	HRN EN ISO 10301:2002	µg/l	≤ 100	15,8	Da
1,2-dikloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/l	≤ 3,0	< 0,3	Da
Trikloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/l		< 0,5	
Tetrakloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/l		< 0,5	
Suma Tetrakloreten i Trikloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/l	≤ 10	< 1	Da
PAH ukupni	*Vlastita metoda KR 033 REV 4 (24.05.2019.) modificirana HRN EN ISO 17993:2008	µg/l	≤ 0,10	< 0,024	Da
Benzo(a)piren	*Vlastita metoda KR 033 REV 4 (24.05.2019.) modificirana HRN EN ISO 17993:2008	µg/l	≤ 0,010	< 0,007	Da
Benzo(b)fluoranthene	*Vlastita metoda KR 033 REV 4 (24.05.2019.) modificirana HRN EN ISO 17993:2008	µg/l		< 0,005	
Benzo(ghi)perilene	*Vlastita metoda KR 033 REV 4 (24.05.2019.) modificirana HRN EN ISO 17993:2008	µg/l		< 0,004	
Benzo(k)fluoranthene	*Vlastita metoda KR 033 REV 4 (24.05.2019.) modificirana HRN EN ISO 17993:2008	µg/l		< 0,002	
Fluoranthene	*Vlastita metoda KR 033 REV 4 (24.05.2019.) modificirana HRN EN ISO 17993:2008	µg/l		< 0,0006	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	*Vlastita metoda KR 033 REV 4 (24.05.2019.) modificirana HRN EN ISO 17993:2008	µg/l		< 0,005	
Ugljikovodici	HRN EN ISO 9377-2:2002; HRN ISO 11423-2:2002	µg/l	≤ 50,0	10,7	Da
Benzen	HRN ISO 11423-1:2002	µg/l	≤ 1	< 0,3	Da

#### Rad na terenu

Naziv analize	Metoda	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat	Sukladnost
Temperatura vode	SM 2550 B (2017)	°C	≤ 25	13,2	Da
Slobodni klor	*HRN EN ISO 7393-2:2018	Cl <sub>2</sub> mg/l	≤ 0,5	0,1	Da

Kraj analitičkog izvješća