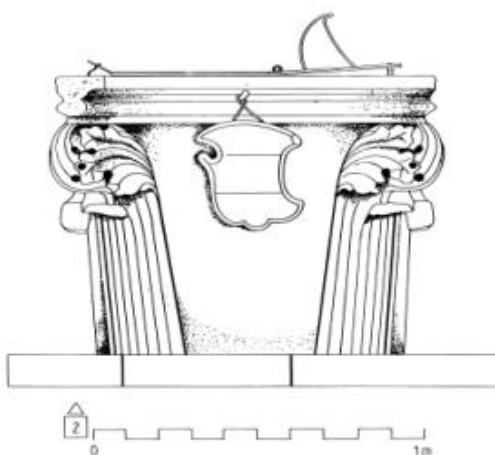




# MONITORING VODE ZA PIĆE U ŠIBENSKO-KNINSKOJ ŽUPANIJI U 2010. GODINI

---

## Izvještaj



U provedbi ispitivanja sudjelovali su:

Laboratorij za ispitivanje voda i mora: Voditelj Lidija Bujas, dipl. ing.

Laboratorij za mikrobiologiju u Službi za ekologiju: Voditelj Branka Unić Klarin dipl. ing

Izvještaj izradile:

Lidija Bujas, dipl. ing.

Ana Lokas, dipl. ing.

Voditeljica Službe za ekologiju:

Lidija Bujas, dipl. ing.

Ravnateljica:

Suzi Vatavuk, dr. med.

# SADRŽAJ

---

<b>1. UVOD</b>	<b>3 - 5</b>
<b>2. REZULTATI ISPITIVANJA</b>	<b>6 - 26</b>
<b>3. VODOOPSKRBNI SUSTAV JARUGA</b>	<b>6 - 8</b>
<b>4. VODOOPSKRBNI SUSTAV MILJACKA</b>	<b>8 - 10</b>
<b>5. VODOOPSKRBNI SUSTAV ŠIMIĆA VRELO</b>	<b>11 - 13</b>
<b>6. VODOOPSKRBNI SUSTAV KOVAČIĆ</b>	<b>13 - 15</b>
<b>7. VODOOPSKRBNI SUSTAV ČIKOLA</b>	<b>16 - 18</b>
<b>8. VODOOPSKRBNI SUSTAV TOČAK</b>	<b>18</b>
<b>9. VODOOPSKRBNI SUSTAV LOPUŠKO VRELO</b>	<b>19 - 21</b>
<b>10. VODOOPSKRBNI SUSTAV KOSOVČICA</b>	<b>21 - 23</b>
<b>11. VODOOPSKRBNI SUSTAV VUKOVIĆA VRELO</b>	<b>24 - 26</b>
<b>12. ZAKLJUČAK</b>	<b>27</b>

# UVOD

---

Opskrba stanovništva zdravstveno ispravnom vodom za piće je složen zadatak koji ovisi o mnogo faktora. To su prvenstveno kvaliteta i čistoća vode u prirodi zahvaćene za vodoopskrbu (vode izvora, bunara, jezera, vodotoka), način pročišćavanja vode te sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti vodoopskrbnih objekata.

Što je to dobra i zdravstveno ispravna voda za piće?

To je voda dobrih organoleptičkih osobina (bez boje, mutnoće i mirisa), bez prisustva tvari u koncentracijama koje bi štetno mogle djelovati na ljudski organizam (kemijski ispravna voda) i bez uzročnika bolesti koje se prenose vodom za piće (mikrobiološki ispravna voda).

Javna vodoopskrba na području Šibensko-kninske županije organizirana je preko 8 vodoopskrbnih sustava kojima upravljaju komunalna društva:

1. Vodovod i odvodnja d.o.o. Šibenik
2. JKP Rad Drniš
3. Komunalno poduzeće Knin d.o.o.
4. Komunalno društvo Biskupija d.o.o.
5. Komunalno društvo Kijevo d.o.o.

Postotak priključenosti stanovništva na sustave javne vodoopskrbe je cca 85%. Glavni vodeni resursi u Županiji su podzemne izvori, uglavnom visoke kakvoće, ali zbog krškog terena vrlo osjetljivi na hidrološke prilike. U preradi vode većina vodovoda koristi samo proces kloriranja vode.

**Tablica 1. Vodoopskrbni sustavi na području Šibensko-kninske županije**

Komunalno poduzeće	Vodoopskrbno područje	Izvori
Vodovod i odvodnja d.o.o. Šibenik	Grad Šibenik, Skradin, Vodice obalni dio županije, dio Dalmatinske zagore, Promina	Jaruga Miljacka
JKP Rad Drniš	Grad Drniš, Siverić, Kljaci, Gradac, Čavoglave, dio Unešića	Čikola Točak
Komunalno poduzeće Knin d.o.o.	Grad Knin, Golubić	Šimića vrelo Kovačić
Komunalno društvo Biskupija d.o.o.	Biskupija, Kosovo	Lopuško vrelo Kosovčica
Komunalno društvo Kijevo d.o.o.	Kijevo	Vukovića vrelo

Monitorig izvorišta vode za piće provodi se u suradnji s Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo

# UVOD

## PROGRAM ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE

Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za piće definirana je:

- Zakonom o hrani (N.N.46/07)
- Zakonom o vodama (N.N.107/95)
- Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (N.N.47/08)

Kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za piće na području Šibensko-kninske županije za potrebe Ministarstva zdravstva obavlja Služba za ekologiju Zavoda za javno zdravstvo šibensko-kninske županije.

Program ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće prikazan je u tablici br.2.

Program je usklađen s Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće koji definira obim ispitivanja, učestalost i broj uzoraka po vodoopskrbnim sustavima.

**Tablica 2: Predloženi monitoring za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće u županiji XV**

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Broj potrošača unutar opskrbne zone	vrste analiza		Broj izlazaka mjesečno	Broj točaka na razvodnoj mreži	Godišnji broj uzoraka ukup.(A+B)
		"A"	"B"			
Šibenik	50.001 - 200.000	40	8	4	8	384(320+64)
Promina	501 - 5.000	10	2	1	4	48(40+8)
Knin	5.001 - 20.000	20	4	2	5	120(100+20)
Izvor Kovačić	<500	6	0	0,5	2	12(12+0)
Drniš	5.001 - 20.000	20	4	2	5	120(100+20)
Kijevo	501 - 5.000	10	2	1	4	48(40+8)
Biskupija- Lopuško vrelo	500	10	2	1	2	24(20+2)
Biskupija- Kosovčica	500	10	2	1	2	24(20+2)
<b>UKUPNO</b>		<b>126</b>	<b>24</b>		<b>32</b>	<b>780 (652+128)</b>

# UVOD

Prema uputama Ministarstva zdravstva ovaj Program kontrole zdravstvene ispravnosti vode za piće obuhvaća samo prerađenu vodu na mjestima potrošnje. Uzorci vode uzimaju se uglavnom na javnim izljevima ili u javnim objektima kao što su škole, vrtići i ugostiteljski objekti.

Analize se obavljaju u obimu analize „A“ i „B“ iz Pravilnika. Metode ispitivanja prikazane su u Tablici 3.

**Tablica 3: Popis parametara, metoda i mjernih jedinica - A analiza**

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica
Temperatura	SM 2550 (19. Izd. 1995.)	°C
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica
Miris	HRN EN 1622:2008	-
Okus	HRN EN 1622:2008	-
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. Izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1/2000	cfu/100 ml
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1/2000	cfu/100 ml
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2/200	cfu/100 ml

Analiza „B“ proširena je za navedene parametre u Tablici 4.

**Tablica 4: B - analiza**

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l
Bakar(Cu)	DIN 38 406-16	µg/l
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>

# REZULTATI ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE U ŠIBENSKO-KNINSKOJ ŽUPANIJI PREMA VODOOPSKRBNIM SUSTAVIMA U 2010. GODINI

## 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV ŠIBENIK

Vodoopskrbnim sustavom Šibenika upravlja «Vodovod i odvodnja» d.o.o. Šibenik. Stanovništvo se vodom opskrbljuje preko dva izvorišta Jaruga i Miljacka (Tablica 5).

Tablica 5: Predloženi monitoring za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Broj potrošača unutar opskrbe zone	vrste analiza		Broj izlazaka mjesečno	Broj točaka na razvodnoj mreži	Godišnji broj uzoraka ukup.(A+B)
		“A”	“B”			
Šibenik	50.001 - 200.000	40	8	4	8	384(320+64)
Promina	501 - 5.000	10	2	1	4	48(40+8)

### 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA JARUGA

Vodoopskrbom iz sustava Jaruge opskrbljuje se stanovništvo grada Šibenika, Skradina i Vodica, obalnog dijela županije od Murtera, Pirovca do Rogoznica i Ražnja, otoci Zlarin i Prvić te Vodovod Dalmatinske zagore koji obuhvaća naselja Dubrava, Danilo, Perković, Mirlović zagora, Goriš, Pokrovnik, Pakovo selo te dio Unešića.

Broj naselja priključenih na vodovod je 75, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 74 266 (2001), broj crpilišta 4, količina isporučene vode 55 000 m<sup>3</sup>/dan. Duljina mreže cca. 800 km. Broj vodosprema 55, dezinfekcija se obavlja plinskim klorom.

Tablica 6: Prikaz broja točaka, ostvarenih izlazaka i ispravnosti uzetih uzoraka u vodoopskrbnom sustavu s izvorišta Jaruge u 2010. godini

Vodoops. sustav	Br. točaka	Pl. br.izlazaka		Ostvareno		Br. neisp.	% neisp.	Iznad MDK	
		A	B	A	B			Kem.	mikrob.
Jaruga	8	320	64	307	64	3	0	-	UK AB 37 AB 22

# 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV ŠIBENIK

Tablica 7. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno-kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Jaruge u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. Izd. 1995.)	°C	12	18,5	24
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,3	3,85	1,17
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,1	8,2	7,5
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	452	678	515
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0	0,43	0,16
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	245	320	276
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	232	326	252
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,23	1,2	0,71
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0	0
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. Izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,6	4,0	13,28
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l	0	0	0
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l	0	2	0,62
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0,2	0,066
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l	20	2705	733
Bakar (Cu)	DIN 38 406-16	µg/l	0	18,4	6,03
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l	0	0	0
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l	3,9	8,8	6,23
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	5,89	18,67	10,337
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	33,6	61,52	46,6

# 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV ŠIBENIK

Tablica 8. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Jaruge u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	10	0,033
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	10	1,27
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	80	10
Pseudomonas aeruginosa	HRN EN ISO 16266:2008, MF	cfu/100 ml	0	0	0
Clostridium perfringens	MF, m-CP agar	cfu/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

U 2010 .godini ukupno je pregledano 371 uzorak vode na mreži, samo tri uzorka nisu odgovarala Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (N.N.47/08) zbog mikrobiološkog onečišćenja, povećanog broja aerobno mezofilnih bakterija te u jednom uzorku izoliranih ukupnih koliforma

## 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA MILJACKA

Vodoopskrbom iz izvora Miljacke, pod slapom Manojlovac opskrbljuje se stanovništvo općine Promina, naselja Oklaj, Razvođe,... te općina Kistanje.

Broj naselja priključenih na vodovod je 12, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 2 000 (2001), broj crpilišta 1. Dvije vodospreme, dezinfekcija se obavlja plinskim klorom.

Tablica 9: Prikaz broja točaka, ostvarenih izlazaka i ispravnosti uzetih uzoraka u vodoopskrbnom sustavu s izvorišta Miljacke u 2010. godini

Vodoops. sustav	Br. točaka	Pl. br. izlazaka		Ostvareno		Br. neisp.	% neisp.	Iznad MDK	
		A	B	A	B			Kem.	mikro.
Promina	4	40	8	32	8	2	0	mutnoća	ukupni koliformi



# 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV ŠIBENIK

Tablica 10. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno-kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Miljacke u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksima-lna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. Izd. 1995.)	°C	11	23,1	17,5
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,40,	5,2	1,17
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,23	7,97	7,48
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	303	511	481,67
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0	0,2	0,05
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	220		
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	265	288	276,5
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,8	1,3	0,43
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0	0
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. Izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,15	8,34	3,017
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l	0	0	0
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l	30		
Bakar(Cu)	DIN 38 406-16	µg/l	2		
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l	0	0	0
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l	2		
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	4,47	9,94	7,19
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	17	51,8	32,8

# 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV ŠIBENIK

---

Tablica 11. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Miljacke u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	10	0,31
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	10	2,5
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	10	0,83
Pseudomonas aeruginosa	HRN EN ISO 16266:2008, MF	cfu/100 ml	0	0	0
Clostridium perfringens	MF, m-CP agar	cfu/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

U 2010 .godini ukupno je pregledano 40 uzorak vode na mreži, dva uzorka nisu odgovarala Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (N.N.47/08) zbog mikrobiološkog onečišćenja, povećanog broja aerobno mezofilnih bakterija te u jednom uzorku povećane mutnoće.

## 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV KNIN

---

Vodoopskrbnim sustavom grada Knina te obližnjih naselja upravlja Komunalno poduzeće Knin. Stanovništvo se vodom opskrbljuje preko dva izvorišta Šimića vrelo i Kovačić.

Tablica 12: Predloženi monitoring za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Broj potrošača unutar opskrbe zone	vrste analiza		Broj izlazaka mjesečno	Broj točaka na razvodnoj mreži	Godišnji broj uzoraka ukup.(A+B)
		"A"	"B"			
Knin	5.001 - 20.000	20	4	2	5	120(100+20)
Izvor Kovačić	<500	6	0	0,5	2	12(12+0)

### 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA ŠIMIĆA VRELO

---

Vodoopskrbom iz izvora Šimića vrelo opskrbljuje se stanovništvo grada Knina te obližnjih naselja u Golubiću. Broj naselja priključenih na vodovod je 6, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 14 000, broj crpilišta 2, količina isporučene vode cca 2 330 m<sup>3</sup>/dan. Duljina mreže cca. 60 km. Broj vodosprema 5, dezinfekcija se obavlja plinskim klorom..

Tablica 13: Prikaz broja točaka, ostvarenih izlazaka i ispravnosti uzetih uzoraka u vodoopskrbnom sustavu s izvorišta Šimića vrelo u 2010. godini

Vodoops. sustav	Br. točaka	Pl. br.izlazaka		Ostvareno		Br. neisp.	% neisp.	Iznad MDK	
		A	B	A	B			kem	mikrob.
Šimića vrelo	5	100	20	90	20	0	0	-	-

## 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV KNIN

Tablica 14. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno-kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Šimića vrelo u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. izd. 1995.)	°C	10,3	24	19,61
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,1	1,18	0,39
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,48	8,31	7,7
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	412	525	466
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0	0,42	0,13
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	122	262	222
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	260	272	264
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,18	2	0,93
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0,11	0,012
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,79	3,53	1,19
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l	0	0	0
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l	41	120	86
Bakar(Cu)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l	0	0	0
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l	3,1	10,7	6,9
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	2,7	17,7	7,73
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	37,4	51	43,6

## 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV KNIN

Tablica 15. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Šimića vrelo u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksima-lna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	10	0,65
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	80	4,4
Pseudomonas aeruginosa	HRN EN ISO 16266:2008, MF	cfu/100 ml	0	0	0
Clostridium perfringens	MF, m-CP agar	cfu/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

U 2010 .godini ukupno je pregledano 110 uzorak vode na mreži, svi uzorcii su odgovarali Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (N.N.47/08).

## 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA KOVAČIĆ

Vodoopskrbni sustav Kovačić opskrbljuje vodom naselje Kovačić, broj stanovnika cca 1600, duljina razvodne mreže 10 km , vodosprema Gradina 50 m<sup>3</sup> dezinfekcija se obavlja plinskim klorom.

Tablica 16: Prikaz broja točaka, ostvarenih izlazaka i ispravnosti uzetih uzoraka u vodoopskrbnom sustavu s izvorišta Kovačić u 2010. godini

Vodoops. sustav	Br. točaka	Pl. br.izlazaka		Ostvareno		Br. neisp.	% neisp.	Iznad MDK	
		A	B	A	B			Kem.	mikrob.
Kovačić	2	12	0	9	0	0	0	-	-

## 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV KNIN

Tablica 17. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno-kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Kovačić u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. Izd. 1995.)	°C	13,4	18,7	16,35
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,35	0,671	0,468
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,7	7,8	7,74
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	313	389	354,7
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0,24	0,45	0,37
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,53	1,26	0,62
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0,08	0,02
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. Izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,11	3,85	1,87
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	5,11	11,64	7,6

**Tablica 18. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Kovačić u 2010. godini**

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

U 2010 .godini ukupno je pregledano 9 uzoraka vode na mreži i svi su bili zdravstveno ispravni.



### 3. VODOOPSKRBNI SUSTAV DRNIŠ

---

Vodoopskrbnim sustavom grada Drniša te obližnjih naselja Siverić, Otavice, Kljaci, Gradac, Čavoglave, upravlja KJP Rad Drniš

Tablica 19: Predloženi monitoring za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Broj potrošača unutar opskrbe zone	vrste analiza		Broj izlazaka mjesečno	Broj točaka na razvodnoj mreži	Godišnji broj uzoraka ukup.(A+B)
		"A"	"B"			
Drniš	5.001 - 20.000	20	4	2	5	120(100+20)

#### 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA ČIKOLA

---

Stanovništvo se vodom opskrbljuje preko izvora rijeke Čikole u Čavoglavama,

Broj naselja priključenih na vodovod je 30, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 11 000 , broj crpilišta 2, količina isporučene vode 3 500 m<sup>3</sup>/dan. Duljina mreže cca. 300 km. Broj vodosprema 4, dezinfekcija se obavlja plinskim klorom

Tablica 20: Prikaz broja točaka, ostvarenih izlazaka i ispravnosti uzetih uzoraka u vodoopskrbnom sustavu s izvorišta Čikola u 2010. godini

Vodoops. sustav	Br. točaka	Pl. br.izlazaka		Ostvareno		Br. neisp.	% neisp.	Iznad MDK	
		A	B	A	B			kem	mikrob.
Čikola	5	100	20	82	20	0	0	-	-



### 3. VODOOPSKRBNI SUSTAV DRNIŠ

Tablica 21. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno-kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Čikola u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. izd. 1995.)	°C	15,4	24	20,7
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,17	4,31	0,81
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,1	7,63	7,41
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	317	453	382,6
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0,1	0,3	0,238
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	219	262	243
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	212	244	225
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,23	1,55	0,81
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0,06	0,015
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,893	3,89	1,91
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l	0	0	0
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l	98	480	164
Bakar(Cu)	DIN 38 406-16	µg/l	7,5	18,4	10,8
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l	0	0	0
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l	1,3	4,9	3,7
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	3,37	14,9	8,38
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	4,8	12,96	9,25

### 3. VODOOPSKRBNI SUSTAV DRNIŠ

---

Tablica 22. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Čikola u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	10	0,58
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	HRN EN ISO 16266:2008, MF	cfu/100 ml	0	0	0
Clostridium perfringens	MF, m-CP agar	cfu/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

U 2010 .godini ukupno je pregledano 102 uzorka vode na mreži i svi su bili zdravstveno ispravni.

### 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA TOČAK

---

Izvor Točak vodom opskrbljuje samo jedno naselje Velušić, broj stanovnika priključenih na vodovod cca 245 , količnia isporučene vode 87 m<sup>3</sup>/dan. Duljina mreže cca. 5 km. Broj vodosprema 1, dezinfekcija se obavlja NaOCl.

U 2010 .godini ukupno ovaj vodoopskrbni sustav još nije bio uključen u monitoring..

## 4. VODOOPSKRBNI SUSTAV BISKUPIJA

---

Vodoopskrbnim sustavom Biskupije te obližnjih naselja upravlja Komunalno poduzeće Biskupija. Broj naselja priključenih na vodovod je (8) 6, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 1 000, broj crpilišta 2.

**Tablica 25: Predloženi monitoring za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće**

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Broj potrošača unutar opskrbe zone	vrste analiza		Broj izlazaka mjesečno	Broj točaka na razvodnoj mreži	Godišnji broj uzoraka ukup.(A+B)
		"A"	"B"			
Biskupija	1 000					
Biskupija- Lopuško vrelo		10	2	1	2	24(22+2)
Biskupija- Kosovčica		10	2	1	2	24(22+2)

### 1. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA LOPUŠKO VRELO

---

Broj naselja priključenih na vodovod je 2, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 500 , broj crpilišta 1, količina isporučene vode 105 m<sup>3</sup>/dan. Duljina mreže cca. 26 km. Broj vodosprema 1, dezinfekcija se obavlja NaOCl.

**Tablica 27. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno – kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Lopusko vrelo u 2010. godini**

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. Izd. 1995.)	°C	9,7	23	16,7
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,189	1,61	0,540
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,2	7,77	7,4
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	446	549	494
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0	0,22	0,126
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	305	323,5	314,15
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	240	254	247
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,24	1,4	0,778
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0,06	0,014
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. Izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1	5,3	3,21
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l	0	0	0
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l	6	15	10,5
Bakar(Cu)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l	0	0	0
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l	1,9	4,6	3,3
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	5,2	14,8	9,6
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	13,44	14,9	14,17

**Tablica 28. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Lopuško vrelo\_u 2010. godini**

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	10	1,36
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	50	5
Pseudomonas aeruginosa	HRN EN ISO 16266:2008, MF	cfu/100 ml	0	0	0
Clostridium perfringens	MF, m-CP agar	cfu/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

## 2. VODOOPSKRBNI SUSTAV S IZVORIŠTA KOSOVČICA

Broj naselja priključenih na vodovod je 4, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 500, broj crpilišta 1, količina isporučene vode 26 m<sup>3</sup>/dan. Duljina mreže cca. 21 km. Broj vodosprema 1, dezinfekcija se obavlja NaOCl.

**Tablica 26: Prikaz broja točaka, ostvarenih izlazaka i ispravnosti uzetih uzoraka u vodoopskrbnom sustavu s izvorišta Lopuško vrelo i Kosovčica\_u 2010. godini**

Vodoops. sustav	Br. točaka	Pl. br.izlazaka		Ostvareno		Br. neisp.	% neisp.	Iznad MDK	
		A	B	A	B			kem	mikrob.
Lopuško vrelo	2	20	4	20	4	0	0	-	-
Kosovčica	2	20	4	20	4	1	1%	-	Aerobno mezofilne bakterije E.coli

## 4. VODOOPSKRBNI SUSTAV BISKUPIJA

Tablica 27. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno – kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Kosovčica u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. Izd. 1995.)	°C	10	20	15,6
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,31	1,8	0,74
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,3	7,92	7,54
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	446	551	489
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0,03	0,29	0,18
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	302		
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	240		
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,52	3	0,943
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0,1	0,02
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. Izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,79	3,5	1,67
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l	0	0	0
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l	6		
Bakar (Cu)	DIN 38 406-16	µg/l	1,5		
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l	0	0	0
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l	4,8		
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	5,2	24	12,2
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	8,64	12,48	10,56

## 4. VODOOPSKRBNI SUSTAV BISKUPIJA

---

**Tablica 28. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Kosovčica u 2010. godini**

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	15	3
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	170	20
Pseudomonas aeruginosa	HRN EN ISO 16266:2008, MF	cfu/100 ml	0	0	0
Clostridium perfringens	MF, m-CP agar	cfu/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	5	0,21
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

U 2010 .godini ukupno je pregledano 24 uzoraka vode na mreži i jedan uzorak je bio zdravstveno neispravan zbog povećanog broja aerobno mezofilnih bakterija te izolirane E. Coli..

## 5. VODOOPSKRBNI SUSTAV KIJEVO

---

Vodoopskrbnim sustavom Kijevo upravlja Komunalno poduzeće Kijevo

Broj naselja priključenih na vodovod je 1, a broj stanovnika priključenih na vodovod cca 1 000 , broj crpilišta 1, količina isporučene vode 60 m<sup>3</sup>/dan. Duljina mreže 8,81 km. Broj vodosprema 2, dezinfekcija se obavlja plinskim klorom.

**Tablica 29: Predloženi monitoring za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće**

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Broj potrošača unutar opskrbe zone	vrste analiza		Broj izlazaka mjesečno	Broj točaka na razvodnoj mreži	Godišnji broj uzoraka ukup.(A+B)
		"A"	"B"			
Kijevo	501 - 5.000	10	2	1	4	48(40+8)

**Tablica 30: Prikaz broja točaka, ostvarenih izlazaka i ispravnosti uzetih uzoraka u vodoopskrbnom sustavu s izvorišta Vukovića vrelo u 2010. godini**

Vodoops. sustav	Br. točaka	Pl. br.izlazaka		Ostvareno		Br. neisp.	% neisp.	Iznad MDK	
		A	B	A	B			kem	mikrob.
Vukovića vrelo	4	40	8	40	8	0	0	-	-



## 5. VODOOPSKRBNI SUSTAV KIJEVO

Tablica 32. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih fizikalno-kemijskih parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Vukovića vrelo\_u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksima-lna vrijednost	Srednja vrijednost
Temperatura	SM 2550 (19. Izd. 1995.)	°C	13,4	23	18,7
Boja	HRN EN ISO 7887:2001	mg/L Pt/Co skale	0	0	0
Mutnoća	HRN EN ISO 7027:2001	NTU jedinica	0,34	1,04	0,65
Miris	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
Okus	HRN EN 1622:2008	-	0	0	0
pH	HRN ISO 10523:2009	pH jedinica pri 25°C	7,31	8,14	7,71
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008	µS/cm pri 20°C	310	386	340
Slobodni rezidualni klor	HRN EN ISO 7393-2:2001	mg/l Cl <sub>2</sub>	0,07	0,43	0,28
Hidrogenkarbonat	HRN EN ISO 9963-1:1998	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	274	410	342
Ukupna tvrdoća	HRN ISO 6059:1998	mg/l CaCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	212	224	218
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HRN EN ISO 8467:2001	mg/l O <sub>2</sub>	0,57	1,7	0,84
Amonij	HRN ISO 7150-1:1998	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0,06	0,02
Nitriti	HRN EN 26777:1998	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	0	0
Nitrati	SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B (19. Izd. 1995.)	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,1	3,32	1,71
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/l	0	0	0
Olovo (Pb)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Kadmij (Cd)	DIN 38 406-16	µg/l	0	0	0
Cink (Zn)	DIN 38 406-16	µg/l	51	64	57,5
Bakar(Cu)	DIN 38 406-16	µg/l	0	3,7	1,85
Anionski tenzidi	HRN EN 903:2002	µg/l	0	0	0
Silikati	HRN EN ISO 16264 :2008	mg/l	3	5	3,9
Kloridi	HRN ISO 9297:1998	mg/l Cl <sup>-</sup>	5,8	10,6	7,79
Sulfati	Ionsko-izmjenjivačka kolona/titracija	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	3,36	19,44	11,4

## 5. VODOOPSKRBNI SUSTAV KIJEVO

Tablica 32. Prikaz minimalnih, maksimalnih i srednjih vrijednosti ispitanih mikrobioloških parametara u vodi za piće iz vodoopskrbnog sustava s izvorišta Vukovića vrelo\_u 2010. godini

Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
Ukupni koliformi	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 37°C/48h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	0	0
Aerobne bakterije na 22°C/72h	HRN EN ISO 6222:2000	cfu/ml	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	HRN EN ISO 16266:2008, MF	cfu/100 ml	0	0	0
Clostridium perfringens	MF, m-CP agar	cfu/100 ml	0	0	0
Escherichia coli	HRN EN ISO 9308-1:2000	cfu/100 ml	0	0	0
Enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	cfu/100 ml	0	0	0

U 2010 .godini ukupno je pregledano 48 uzoraka vode na mreži i svi su bili zdravstveno ispravni.



## ZAKLJUČAK:

U 2010. godini na području Šibensko-kninske županije uzorkovano je ukupno 600 uzoraka vode za piće na analizu „A“ ,a 128 uzoraka na anlizu „B“. Uzorci su uzeti na mreži u javnim objektima (škole, vrtići, ugostiteljski objekti...) . Broj neispravnih uzoraka bio je 6 tj. 1%. Uzroci onečišćenja su uglavnom zbog mikrobiološkog onečišćenja povećani broj aerobno mezofilnih bakterija na 37°C/48h i 22°C/72h , te izolirane ukupne koliforme (2) i E. Coli (1) u jednom uzorku bila je i fizikalno –kemijske neispravnost tj povećana mutnoća.

Program monitoringa vode za piće na mreži odrađen je 90% tj. Program smo odradili prema raspoloživim sredstvima.