

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE
SLUŽBA ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU
ODJEL ZA ZAŠTITU I UNAPREĐENJE OKOLIŠA

KAKVOĆA PRIRODNIH RESURSA VODA
UKLJUČENIH U VODOOPSKRBU
U ISTARSKOJ ŽUPANIJI
U 2009. godini



PULA, lipanj 2010.

Naslov: KAKVOĆA PRIRODNIH RESURSA VODA UKLJUČENIH U
VODOOPSKRBU U ISTARSKOJ ŽUPANIJI U 2009.godini

Izvršitelj: Zavod za javno zdravstvo Istarske županije
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša
Laboratorij za pitke i površinske vode

Vladimira Nazora 23, Pula

Naručitelj: ISTARSKA ŽUPANIJA
Flanatička 29 Pula

Dokument br.: 04/01-138/1-09

Izradili: Mr.sc. Sonja Diković dipl.ing.kem.tehn.

Voditelj Odjela za zaštitu i unapređenje
okoliša:

Silvana Mladin, dipl.ing.kem.tehn.

Voditelj Službe za zdravstvenu
ekologiju:

Aleksandar Stojanović, dr.med.spec.epid.

Pula, lipanj 2010.

SADRŽAJ

	STRANICA
UVOD	1/42
1. Predmet ispitivanja	2/42
1.1. Mjerne postaje i učestalost ispitivanja	2/42
1.2. Obim ispitivanja.....	3/42
1.3. Metode ispitivanja	4/42
1.4. Zakonski propisi	5/42
2. Rezultati ispitivanja	6/42
2.1. Izvori	6/42
2.2. Bunari pulskog područja	9/42
2.3. Akumulacija Butoniga	12/42
3. Ocjena kakvoće voda	14/42
3.1. Ocjena prema Uredbi o klasifikaciji voda i Uredbi o izmjenama i dopunama Uredbe o klasifikaciji voda	14/42
3.2. Ocjena prema Uredbi o opasnim tvarima	16/42
3.3. Ocjena prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće	17/42
4. Zaključak	18/42
5. Tablice sa statističkom obradom i ocjenom kvalitete voda	19/42

UVOD

Program praćenja kvalitete prirodnih resursa voda, koje se koriste u vodoopskrbnom sustavu Istarske županije, provodi se za Istarsku županiju od 1998. godine. Program je nadopunjen rezultatima ispitivanja izvorišta iz monitoringa voda na vodnom području primorsko-istarskih slivova za 2009.godinu, koji provode Hrvatske vode.

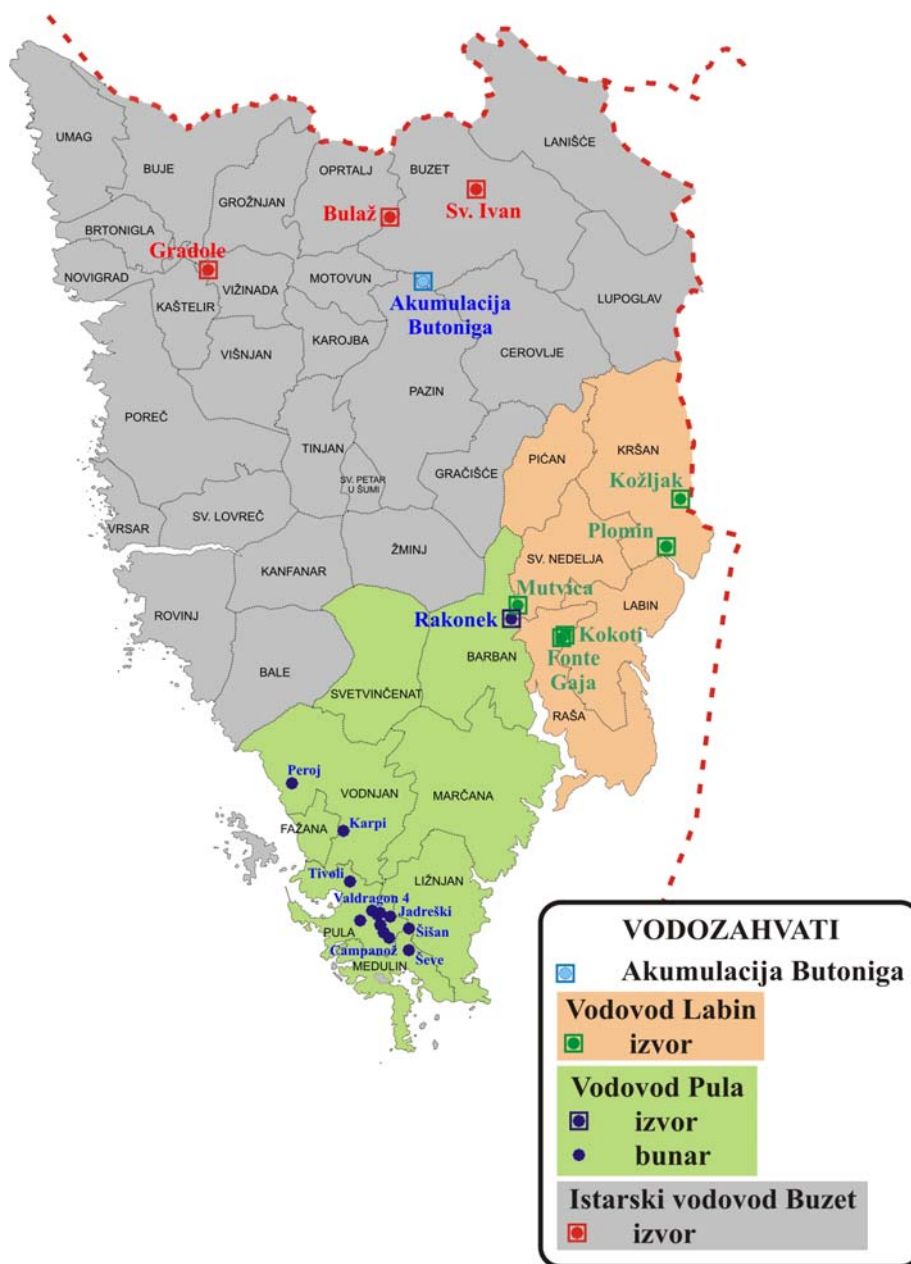
Objedinjavanje rezultata različitih monitoringa omogućava potpunije i realnije sagledavanje stanja kvalitete vodnih resursa (izvora, bunara, površinskih voda), bolji uvid u raspoložive količine voda za određenu namjenu, racionalnije korištenje materijalnih sredstava i usmjeravanje na ciljne programe ispitivanja.

Za potrebe javne vodoopskrbe, kvaliteta prirodne vode je polazište za procjenu mogućeg utjecaja i rizika po ljudsko zdravlje i ujedno stanje sirove vode kao polazište za upotrebu odgovarajućih tehnoloških postupaka za preradu vode s ciljem da se postignu standardi kvalitete vode za piće.

1. Predmet ispitivanja

1.1. Mjerne postaje i učestalost ispitivanja

U vodoopskrbi u Istarskoj županiji koriste se podzemne vode – izvori i bunari te akumulacija Butoniga kao površinska voda. Sastavni su dio tri vodovodna sustava: vodovoda Pula, vodovoda Labin i Istarskog vodovoda Buzet (sl.1.). Učestalost ispitivanja prikazana je u tablici br.1.



Slika br.1. Prikaz mjernih postaja na vodama koje se koriste u vodoopskrbi u Istarskoj županiji

Tablica br.1. Učestalost ispitivanja u 2009. godini

IZVORI, BUNARI I AKUMULACIJA UKLJUČENI (stalno ili povremeno) U VODOOPSKRBU	
IZVORI	UČESTALOST ISPITIVANJA
Sveti Ivan Gradole Bulaž Rakonek Fonte Gaja Kokoti Plomin Kožljak Mutvica	13 x – program Hrvatske vode 13 x – program Hrvatske vode 13 x – program Hrvatske vode 13 x – program Hrvatske vode 12 x – program Istarske županije 13 x – program Hrvatske vode 12 x – program Istarske županije 12 x – program Istarske županije 13 x – program Hrvatske vode
BUNARI*	
Ševe Šišan Jadreški Valdragon 5 Tivoli Campanož Peroj Škatari Karpi Rizzi Lokvere	12 x – program Istarske županije 4 x – program Istarske županije 3 x – program Istarske županije 7 x – program Istarske županije 6 x – program Hrvatske vode 2 x – program Istarske županije 2 x – program Istarske županije 2 x – program Istarske županije 2 x – program Istarske županije 2 x – program Istarske županije 2 x – program Istarske županije
AKUMULACIJA BUTONIGA	
Na dubini 0,5 m od površine Mjesto usisa za vodoopskrbu pridneni sloj – 1m od dna	13 x – program Hrvatske vode 12 x – program Istarske županije 13 x – program Hrvatske vode

* Bunari koje koristi Vodovod Pula, a koji su izvan sustava vodoopskrbe, uzorkuju se 2 x godišnje u različitim hidrološkim uvjetima, dok se bunari u vodoopskrbi uzorkuju različito, 4-12 x godišnje, ovisno o periodu uključenosti u sustav vodoopskrbe i tehničkim mogućnostima uzorkovanja dok su izvan sustava vodopskrbe.

1.2. Obim ispitivanja

Ispitivani pokazatelji kakvoće vode:

- organoleptička svojstva vode;
- fizikalno kemijska svojstva: temperatura, pH, alkalitet (karbonatni, hidrokarbonatni, hidroksidni), tvrdoća (kalcijeva, magnezijeva, karbonatna, nekarbonatna), električna vodljivost, isparni ostatak 105°C, suspendirane tvari;

- režim kisika: otopljeni kisik i zasićenje kisika, KPK-permanganat, BPK₅ ;
- hranjive soli: dušikovi i fosfori spojevi;
- Kemijske tvari: anionski detergentski, cijanidi, fenoli, ukupne masnoće i mineralna ulja, lakohlapivi organski ugljikovodici, organoklorini pesticidi i poliklorirani bifenili, policiklički aromatski ugljikovodici;
- teški metali (Cd, Cu, Zn, Fe, Mn, Cr uk., Pb, Hg, Ni)
- bakteriološki pokazatelji (ukupni koliformi, fekalni koliformi/*Escherichia coli*, fekalni streptokoki (enterokoki), broj bakterija na 37°C, sulfitoreducirajuće klostridije, *Pseudomonas aeruginosa*.

1.3. Metode ispitivanja

Korištene analitičke metode prikazane su u tablici br.2.

Tablica br. 2. Popis analitičkih metoda ispitivanja

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Analitička metoda
Temperatura	°C	*St.Meth. 2550 B.
pH		HRN ISO 10253:1998.
Boja	Pt/Co skala	St.Meth. 2120 B.
Električna vodljivost	μS/cm	HRN EN 27888:2008
Mutnoća	NTU	HRN EN ISO 7027:2001
Slobodni CO ₂	mg/L	St.Meth. 4500-CO ₂ C.
otopljeni kisik	mgO ₂ /L	HRN EN 25813:2003
zasićenje kisikom	%	računski
BPK ₅	mgO ₂ /L	HRN EN1899-2:2004
KPK permanganat	mgO ₂ /L	metoda po Kubel Tiemann-u
Alkalitet m-, p- vrijednost	mgCaCO ₃ /L	HRN EN ISO 9963-1:1998
Kloridi	mg/L	HRN EN ISO 10304-1:1998
Sulfati	mg/L	HRN EN ISO 10304-1:1998
Tvrdoća	mgCaCO ₃ /L	HRN ISO 6059:1998
Isparni ostatak	mg/L	St.Meth. 2540 B.
suspendirana tvar	mg/L	HRN ISO 11923:1998
Amonij	mgN/L	ISO 7150/1:1984.
Nitriti	mgN/L	HRN EN 26777:1998
Nitrati	mgN/L	HRN EN ISO 10304-1:1998
N organski	mgN/L	St.Meth. 4500-N _{org.} B.
Ortofosfati	mgP/L	St.Meth. 4500-P E.

ukupni fosfor		mgP/L	St.meth. 4500-P; B5; E.
Fenoli		mg/L	St.Meth. 5530 B.; C.
anionski detergents		mg/L	ISO 7875-1; 1996
org.klor.pesticidi i PCB		µg/L	GC-ECD IAEA-MEL, Monaco 1995
ukupna i miner. ulja		mg/L	DIN 38409 H18
LHKU	trikoretilen	µg/L	GC-ECD
	tetrakloretilen	µg/L	HRN ISO 10301:2002
	kloroform	µg/L	
	bromoform	µg/L	
Bakar (Cu)		µg/L	ETAAS St.Meth. 3113 B:1998
Cink (Zn)		µg/L	FAAS St.Meth. 3111 B:1998
Kadmij (Cd)		µg/L	ETAAS St.Meth. 3113 B:1998
Krom ukupni (Cr)		µg/L	ETAAS St.Meth. 3113 B:1998
Nikal (Ni)		µg/L	ETAAS St.Meth. 3113 B:1998
Olovo (Pb)		µg/L	ETAAS St.Meth. 3113 B:1998
Živa (Hg)		µg/L	AAS –tehnika hladnih para, St.Meth. 3112 B:1998
Željezo (Fe)		µg/L	FAAS St.Meth. 3111 B:1998
Mangan (Mn)		µg/L	FAAS St.Meth. 3111 B:1998
Natrij (Na)		mg/L	HRN EN ISO 14911:2001
Kalij (K)		mg/L	HRN EN ISO 14911:2001
Kalcij (Ca)		mg/L	HRN EN ISO 14911:2001
Magnezij (Mg)		mg/L	HRN EN ISO 14911:2001
Ukupni koliformi		br./100 mL	HRN EN ISO 9308-1:2000
Fekalni koliformi Escherichia coli		br./100 mL	HRN EN ISO 9308-1:2000
Enterokoki		br./100 mL	HRN EN ISO 7899-2:2000
Broj kolonija 37°C		br./mL	HRN EN ISO 6222:2000
Broj kolonija 22°C		br./mL	HRN EN ISO 6222:2000
TOC		mg/L	HRN EN 1484:2002

*APHA Standard Methods 20th Edition, 1998.

1.4. Zakonski propisi

Kako se kvaliteta vode ocjenjuje prema različitoj zakonskoj regulativi, za ocjenu su korišteni svi važeći propisi u RH:

- Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98)
- Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o klasifikaciji voda (NN 137/08)

- Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 137/08)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)

Kako se Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o klasifikaciji voda (NN 137/08) i Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 137/08) odnose isključivo na površinske vode, prema tim propisima ocijenjeni su voda akumulacije i izvorišne vode, jer se uzorkuju na prirodnim preljevima izvora u kontaktu s vanjskim zrakom i mjesto uzimanja uzoraka nije u skladu s definicijom termina podzemne vode. Vode bunara, koje se uzorkuju pomoću crpaca, predstavljaju podzemne vode, ali kako više nisu predmet navedenih propisa, prema njima se niti ne ocjenjuju.

Sve prirodne vode koje se koriste za javnu vodopskrbu, ocjenjuju se prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08). Kako se vode ne koriste direktno u svom prirodnom obliku, već nakon prerade, parametri koji ne udovoljavaju maksimalno dozvoljenim vrijednostima Pravilnika navedeni su u tablicama s rezultatima ispitivanja kao kritični parametri, odnosno tvari u vodama koje zahtijevaju tretman prije korištenja vode u vodoopskrbnom sustavu.

Komentari koji se odnose na trendove pojedinih pokazatelja, izneseni su na osnovi ranijih izvještaja o kvaliteti prirodnih resursa voda koje su uključene u vodoopskrbu u Istarskoj županiji.

2. REZULTATI ISPITIVANJA

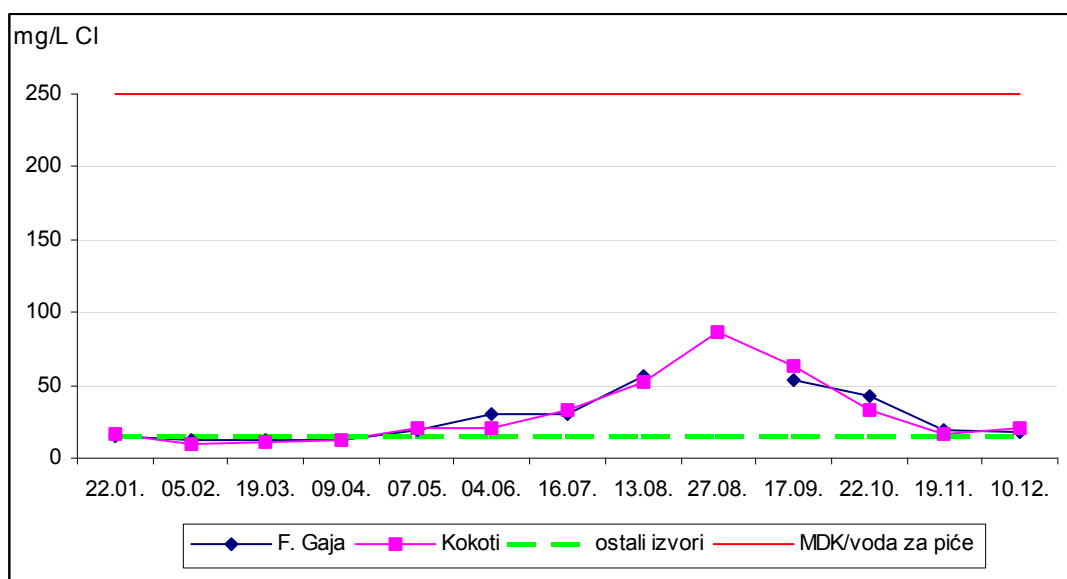
2.1. IZVORI

U vodoopskrbni sustav Istarskog vodovoda Buzet uključeni su izvori Sveti Ivan i Gradole uz mogućnost korištenja Bulaža, Vodovod Pula koristi izvor Rakonek, a u sustav Vodovoda Labin spadaju izvori Fonte Gaja, Kokoti, Plomin, Kožljak i postoji mogućnost uključivanja izvora Mutvice.

Temperatura vode izvora mijenja se sezonski i uobičajeno prati temperature zraka. Najmanja promjena temperature vode tokom godine i ujedno najniža je na izvoru Kožljak (srednja temperatura vode 10,0°C, $\Delta t \cong 0,5^\circ\text{C}$). Srednja temperatura vode na svim ostalim izvorima od 12-13°C, s najmanjom promjenom godišnje na izvoru Plomin ($\Delta t \cong 0,8^\circ\text{C}$), a na

ostalim izvorima do 1,5°C (npr. Rakonek, Sv. Ivan), odnosno do 2,5°C na izvorima na kojima su preljevi duži ili imaju formirana uzlazna okna pa su pod većim utjecajem temperature zraka.

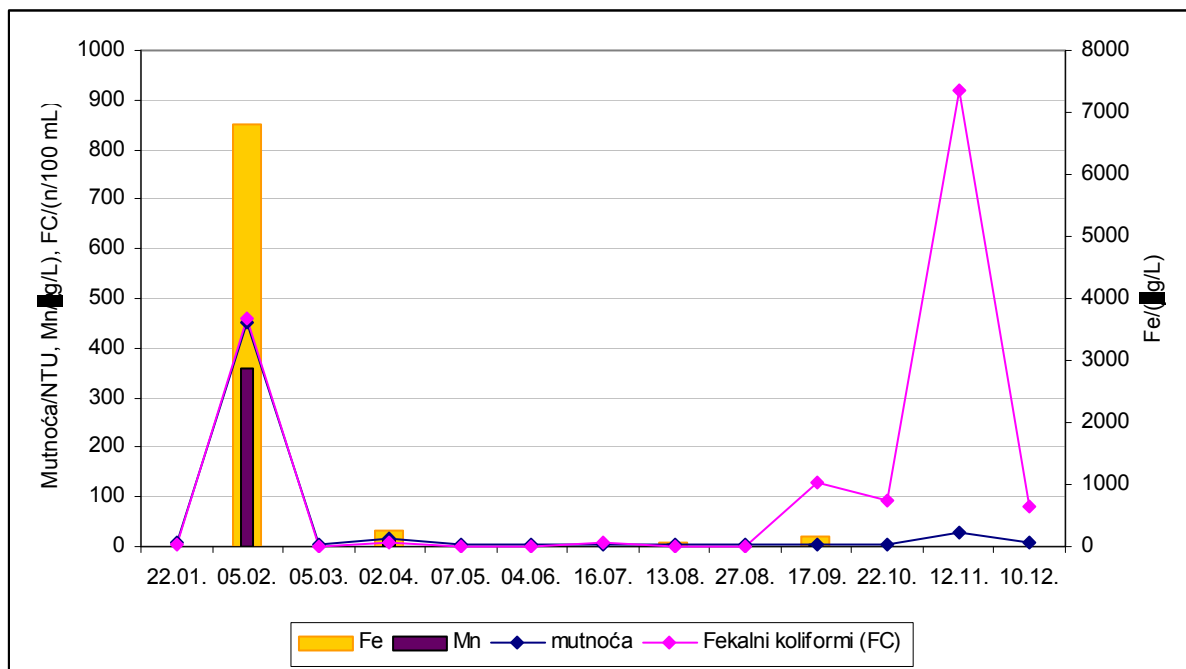
Izvorske vode imaju različita prirodna geokemijska svojstva, koja se izražavaju nizom parametara: električnom vodljivosti, isparnim ostatkom, tvrdoćom i ionskim sastavom vode. Prisutne su vode s različitim tvrdoćama, od najmekših voda Kožljaka i Plomina, preko srednje tvrdih i tvrdih voda izvora u dolinama Mirne i Raše do vrlo tvrde vode izvora Gradole. Dominantni ioni su kalcij i hidrogenkarbonat, koji u stabilnim hidrološkim prilikama imaju ujednačen sastav, koji se značajnije mijenja za vrijeme priliva i utjecaja oborinskih i površinskih voda (obično bujičnih voda). Odstupanje od planirane kategorije na fizikalno kemijskim parametrima je ujednačeno i prirodno, jer se radi o prirodnom geokemijskom sastavu voda određenog područja. Na izvorima Fonte Gaja i Kokoti dolazi povremeno do odstupanja koje je pokazatelj utjecaja morske vode odnosno porasta saliniteta. Iako se ne radi o pokazatelju onečišćenja, pokazatelj je trenda povremenog porasta klorida, koji nije povoljan sa stanovišta vodoopskrbe (slika br.2), jer mijenja organoleptička svojstva vode. Povećani sadržaj klorida dovodi do povišenih vrijednosti svih parametara vezanih za ionski sastav vode (električne vodljivosti, nekarbonatne i ukupne tvrdoće, isparni ostatak).



Sl.br.2. Sadržaj klorida u 2009. godini na izvorima u Istarskoj županiji

Bujična osobina izvora dolazi do izražaja pojavama mutnoća uobičajeno na početku hidroloških promjena, osobito na početku kišnih perioda nakon sušnih razdoblja. Povećan sadržaj suspendiranog materijala uvijek predstavlja rizik od onečišćenja, jer pojedine onečišćujuće tvari (npr. teški metali, osobito željezo, mangan i u manjoj mjeri bakar, a povremeno i lipofilne organske tvari), kao i mikroorganizmi, imaju afinitet vezivanja na krute

čestice. Na slici br.3. prikazan je primjer izvora Rakonek. Povećan sadržaj željeza, mangana i bakteriološkog onečišćenja uz povećanje mutnoće ukazuje na utjecaj bujičnih površinskih voda, dok povećanje npr. bakteriološkog onečišćenja pri relativno niskim mutnoćama može ukazivati na dodatne izvore onečišćenja.



Sl.br.3. Primjer izvora Rakonek – međuovisnost pojava mutnoća i povećanih vrijednosti parametara onečišćenja (FC, Fe, Mn)

Najveća odstupanja od planirane I kategorije voda, vode izvora imaju zbog sadržaja hranjivih tvari i to ukupnog dušika, koji imaju trend porasta. Ukupni dušik predstavlja zbroj svih spojeva dušikovog ciklusa, kojim se opisuje kruženje spojeva dušika u prirodi. Povećanju ukupnog dušika najviše doprinosi sadržaj nitrata, koji je krajnji proizvod mineralizacije organskih spojeva koji sadrže dušik. Trend porasta nitrata znači povećano opterećenje organskim dušikovim spojevima (dušik je dio strukture proteina). Nitrati su na svim izvorima, niži od 4 mg N/L (zaokruženo na < 20 mg/L nitrata), osim na izvoru Gradole, na kojem nitrati povremeno prelaze 4 mg N/L, što nije problem u korištenju za ljudsku namjenu (MDK u vodi za piće je 50 mg/L nitrata), ali je pokazatelj ukupnog organskog opterećenja u slivu izvora.

Izvori Kokoti i Fonte Gaja su osobiti i po povišenim vrijednostima fosfata (do 240 mg/L P) i ukupnog fosfora (do 0,450 mg/L P). Iako ove tvari ne predstavljaju rizik po zdravlje, važni su stanovišta općeg trofičkog stanja vode.

Sadržaj teških metala je uglavnom vezan za suspendirane čestice kod pojava većih mutnoća i to prvenstveno željezo, mangan i bakar, koji su najzastupljeniji u tlu. U voda izvora

nisu dokazani živa i kadmij, a ostali ispitivani metali pojavljuju se u vrlo niskim koncentracijama i daleko ispod MDK za vodu za piće. Sadržaj ostalih metala u otopljenom obliku je izuzetno nizak i uglavnom na granicama ili ispod granica osjetljivosti ispitnih metoda.

U izvorskim vodama nisu dokazane mjerljive koncentracije organskih spojeva (općenito ugljikovodici mineralnog porijekla, lakohlapivi klorirani ugljikovodici, poliaromatski ugljikovodici, organoklorni pesticidi) i ostalih ispitivanih kemijskih tvari kao što su fenoli, cijanidi, anionski tenzidi (detaljni podaci u tablicama br.7.-29. u tabličnom prikazu rezultata ispitivanja).

Vrlo su rijetki slučajevi da u izvorskim vodama nisu prisutne bakterije fekalnog porijekla. Iako broj kolonija indikatorskih bakterija fekalnog onečišćenja varira i jako ovisi o hidrološkim prilikama i pojavama mutnoća, red veličine je maksimalno 10^3 , izuzetno rijetko za vrijeme ekstremnih uvjeta intenzivnih kiša i bujica do 10^4 . U najvećem dijelu godine bakteriološko onečišćenje je nisko, reda veličine $<10^2$, a na izvorima Kožljak i Plomin ima perioda kad u vodi uopće nije prisutno nikakvo onečišćenje bakterijama, što je neprocjenjiv dar prirode.

2.2 BUNARI PULSKOG PODRUČJA

Bunari su kao resursi vode za vodoopskrbu karakteristični za pulsko područje. Programom ispitivanja obuhvaćeno je 13 bunara. Tehnički nije izvedivo istovremeno uzorkovanje sirove i dezinficirana voda, pa se u slučajevima, kad je pojedini bunar uključen u vodoopskrbu, može uzorkovati samo prerađena, dezinficirana voda. Bunari koji kontinuirano godinama nisu uključeni u vodoopskrbu uzorkuju se dva puta u različitim hidrološkim uvjetima, dok se ostali uzorkuju prema tehničkim mogućnostima uzorkovanja.

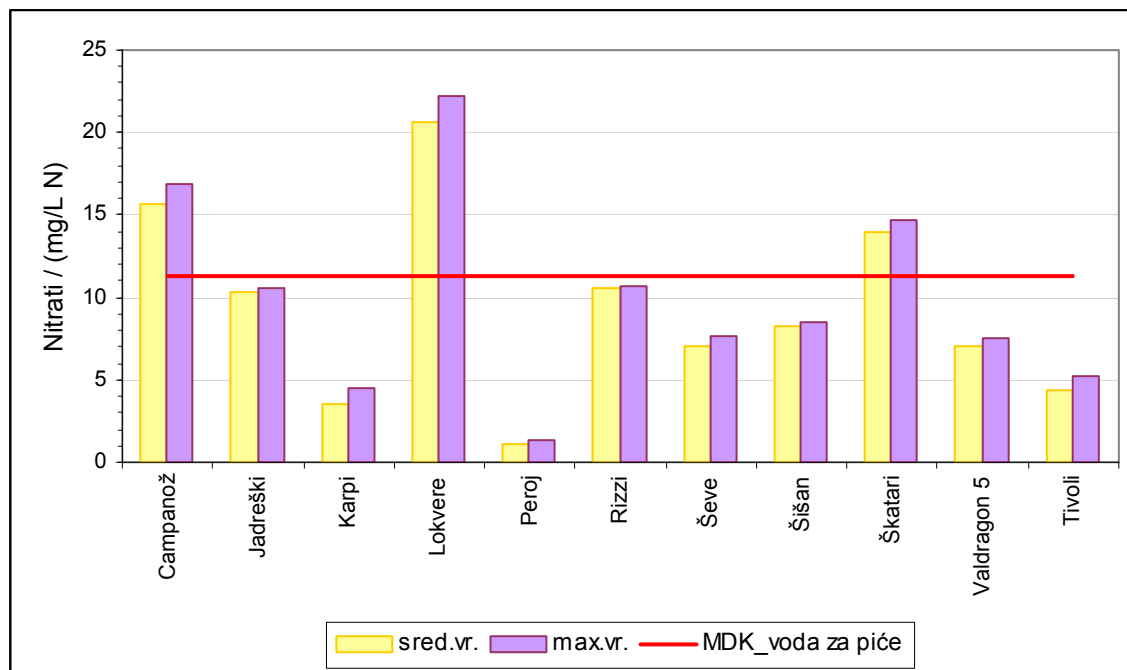
Bunari pulskog područja imaju vrlo slične fizikalno kemijske osobine. Temperatura vode je prosječno 14°C i očekivanom malom promjenom temperature godišnje, jer se crpkom uzorkuje voda iz podzemnog vodonosnika.

Vode su vrlo tvrde, dominantan je kalcijev hidrogenkarbonat kao i na izvorima, ali je značajno viši udio nekarbonatne tvrdoće u odnosu na izvorske vode, većinom od natrijevih i magnezijevih soli – klorida i sulfata.

Zasićenje kisikom je dobro, u pravilu niže od izvorskih voda, ali to je također posljedica osobina podzemnog vodonosnika, jer se voda crpi, a ne preljeva prirodno pri čemu dolazi u kontakt sa zrakom, kao što je to slučaj na izvorskim vodama. Potrošnja kisika za oksidaciju prisutnih tvari u vodama, niska je i kreće se u uskom intervalu $< 1 \text{ mg/L O}_2$.

Najveći problem bunarskih voda je visok sadržaj ukupnog dušika, pri čemu je najznačajnija komponenta nitrat. Bunari koji su smješteni izvan gusto naseljenog gradskog

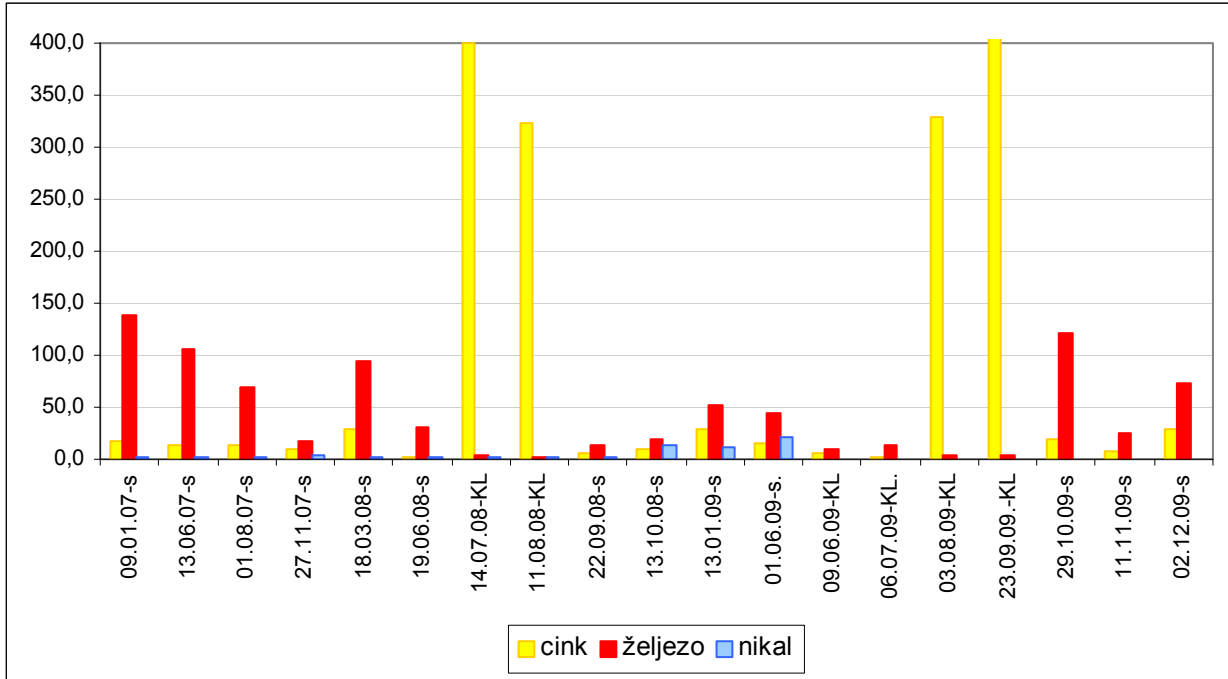
područja su Karpi i Peroj i sadrže značajno niže koncentracije nitrata u odnosu na bunare smještene u opterećenijoj zoni grada Pule i na području prema Medulinu i Pomeru (slika br.4.)



Sl.br.4. Srednje i maksimalne vrijednosti nitrata na bunarima pulskog područja

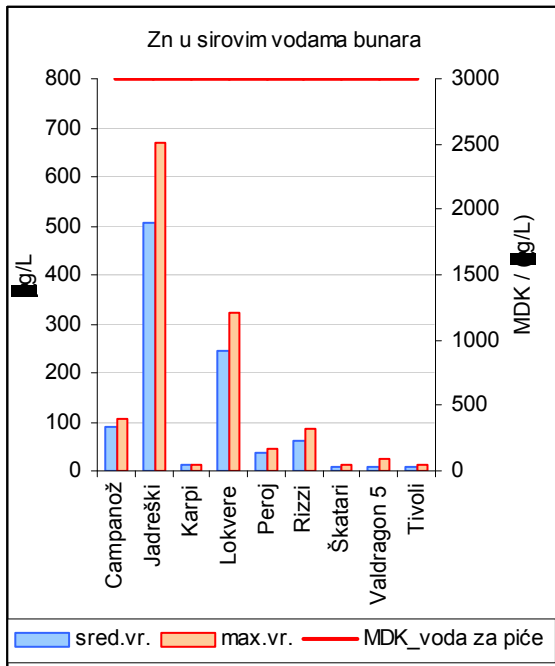
Vode bunara su izrazito bistre, pa pojavnost pojedinih metala nije vezan na suspendirane čestice kao u slučaju izvora, nego se nalaze u otopljenom obliku, što sa stanovišta prerade vode može predstavljati daleko složeniji problem.

U 2009. godini samo je bunar Šišan bio kontinuirano uključen u vodoopskrbu, bunar Ševe povremno, a ostali bunari kontinuirano isključeni iz vodoopskrbe. Kako je voda crpljena samo za potrebe uzorkovanja, opaženo je da se sadržaj pojedinih metala mijenja u odnosu na periode crpljenja vode u dužem periodu. Jedan takav primjer je bunar Ševe, na kojem se izmjenju periodi uključenosti u vodoopskrbu, pa je napravljena analiza za posljednje tri godine (slika br.5). Izraziti porasti cinka zabilježeni su za vrijeme crpljenja vode u ljetnim mjesecima u 2008. i 2009. godini. Usporedbe radi, u istom periodu prethodne 2007. godine, kada voda nije crpljena, nije zabilježen porast cinka. Sadržaj željeza ima povišene vrijednosti u periodima kad se voda ne crpi i to u sušnijem periodu, dok nikal ima nešto više vrijednosti u zimskim mjesecima u uvjetima kad se voda ne crpi za vodoopskrbu.

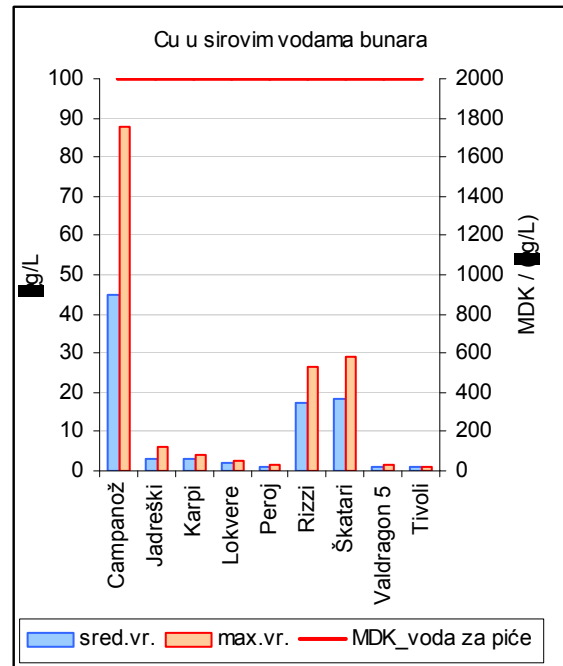


Sl.br.5. Sadržaj cinka u vodi bunara Ševe od 2007-2009.

Obzirom da je velik broj bunara izvan vodoopskrbe, moguće je usporediti sadržaj metala u bunarskim vodama, pod pretpostavkom da su crpke i cijevni sustav od istog materijala na svim bunarima i da se prije i prilikom uzorkovanja iscrpe približno iste količine vode.



Sl.br.6. Cink u sirovim vodama bunara



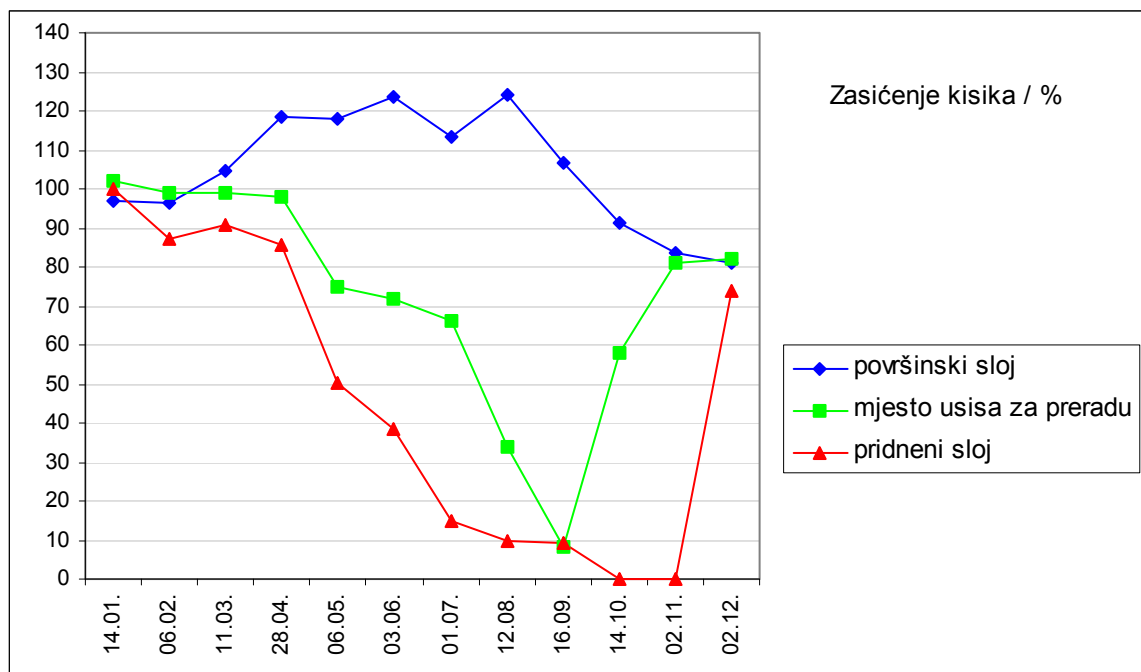
Sl.br.7. Bakar u sirovim vodama bunara

Sadržaj ispitivanih organskih spojeva je nizak (ukupni fenoli, ukupne masnoće i mineralna ulja, poliaromatski ugljikovodici, organoklorini pesticidi, anionski detergentski i poliklorirani bifenili). Lakohlapivi klorirani ugljikovodici i trihalometani u slučaju dezinficiranih (kloriranih) voda odgovaraju uvjetima namjene za piće. Specifičan je bunar Tivoli na kojem su u sirovoj vodi povremeno, ali u dugom vremenskom kontinuitetu, prisutni trikloretilen i tetrakloretilen, što upućuje na neko dugotrajno žarište onečišćenja industrijskim otapalima.

Bakteriološko onečišćenje bunarskih voda je vrlo nisko, ali u slučajevima kad je pojedini bunar uključen u vodoopskrbu, dezinfekcija se provodi preventivno i kontinuirano.

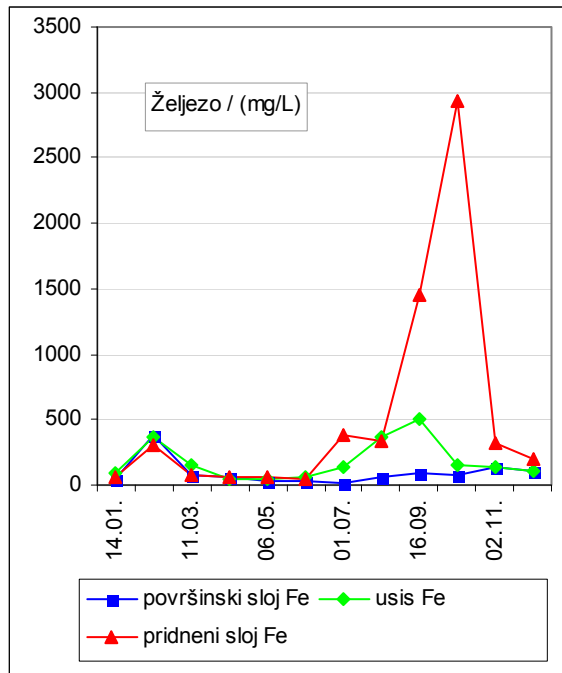
2.3 AKUMULACIJA BUTONIGA

Na akumulaciji Butoniga ispituju se tri mjerne postaje: površinski sloj (0,5 m ispod površine), mjesto usisa za preradu vode i pridneni sloj (1m od dna). Akumulacija je stajaća površinska voda osobitih fizikalno kemijskih osobina. Termički je stratificirana, uobičajeno od ožujka do listopada, što utječe na kvalitetu vode, pogotovo na režim kisika. Ljetne temperature vode u epilimniju dostižu vrijednosti iznad 25 °C. Kako je sadržaj kisika u vodi ovisan o temperaturi vode i biološkoj produkciji u akumulaciji, u ljetnom periodu najveće potrebe za vodom i jesenskom ako se produlji beskišno razdoblje, dolazi do manjka kisika u hipolimniju i pri dnu povremeno do potpunog nedostatka kisika – anoksije (slika br.8).

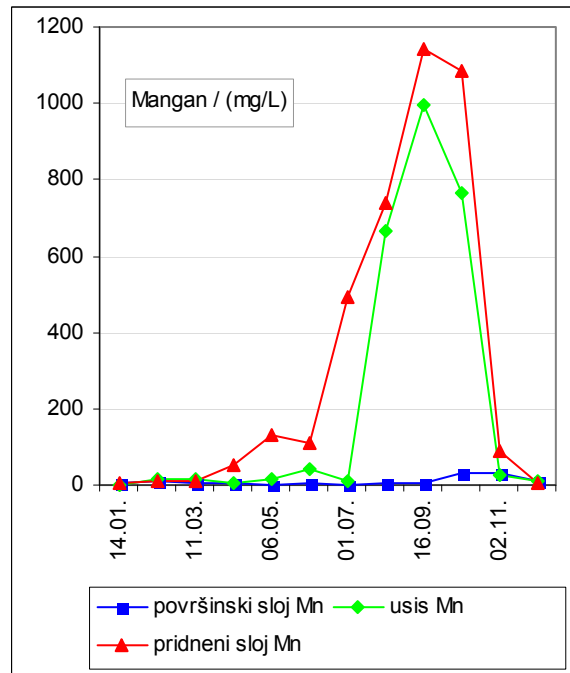


Sl.br.8. Promjena zasićenja kisika tokom 2009. godine na tri profila ispitivanja vode na akumulaciji Butoniga

Redukcijski uvjeti pogoduju oslobađanju u vodeni stupac fosfora, željeza i mangana iz sedimenta te amonija iz oksidiranih spojeva dušika. Zbog anoksije dolazi do stvaranja sumporovodika, karakterističnog proizvoda anaerobnih procesa. Na slikama br.9. i 10. prikazana je promjena sadržaja željeza i mangana tokom godine na tri profila ispitivanja.



Sl.br.9. Promjena željeza u 2009.g.



Sl.br.10. Promjena mangana u 2009.g.

Sadržaj ispitivanih organskih spojeva je nizak i uglavnom ispod granica detekcije ispitnih metoda (ukupni fenoli, ukupne masnoće i mineralna ulja, lakohlapivi klorirani ugljikovodici, poliaromatski ugljikovodici, organoklorni pesticidi, anionski detergentski i poliklorirani bifenili).

Broj bakterija prisutnih u vodi je relativno nizak, ali je dezinfekcija vode prije korištenja nužna. U ljetnom periodu vjerojatno dolazi i do utjecaja mulja, jer je najlošija bakteriološka slika na mjestu crpljenja vode za preradu.

3 OCJENA KAKVOĆE VODA

3.1 Ocjena prema Uredbi o klasifikaciji voda i Uredbi o izmjenama i dopunama Uredbe o klasifikaciji voda (NN 78/98, 137/08)

Navedene uredbe odnose se na površinske vode, pa je prema njima ocijenjena akumulacija Butoniga i izvorske vode zbog uzorkovanja na mjestima istjecanja iz podzemnog vodonosnika (tablice br.3. i 4.). Za ocjenu klasifikacije voda uzima se najlošija ocjena po grupama pokazatelja.

Tablica br.3. Klasifikacija voda – sumarni prikaz voda izvora

Pokazatelji	Sv. Ivan	Gradole	Bulaž	Rakonek	F. Gaja	Kokoti	Kožljak	Plomin	Mutvica
Fizikalno-kemijski									
pH	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Elektr. vodljivost μS/cm	I	III	II	II	III	III	I	I	II
Režim kisika									
Otopljeni kisik mg/L O ₂	I	I	II	I	I	I	I	I	II
Zasićenje O ₂ tekućice %	I	I	III	I	II	I	I	I	III
KPK-Mn mg/L O ₂	I	I	I	I	I	I	I	I	I
BPK ₅ mg/L O ₂	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Hranjive tvari									
Amonij mg/L N	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Nitriti mg/L N	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Nitrati mg/L N	II	III	II	III	III	III	II	II	III
Ukupni dušik mg/L N	II	III	II	II	III	II	I	I	II
Uk. fosfor tekućice mg/L N	I	I	II	I	III	III	I	I	I

Tablica br.4. Klasifikacija voda – sumarni prikaz vode akumulacije

Pokazatelji	Akumulacija Butoniga		
	0,5 m ispod površine	Mjesto usisa vode za preradu	1 m od dna
Fizikalno-kemijski			
pH	I	I	I
Elektr. vodljivost μS/cm	I	I	I
Režim kisika			
Otopljeni kisik mg/L O ₂	I	IV	V
Zasićenje O ₂ - stajaćice epilimniji %	I		
Zasićenje O ₂ - stajaćice hipolimniji %		IV	V
KPK-Mn mg/L O ₂	I	I	I
BPK ₅ mg/L O ₂	I	I	II
Hranjive tvari			
Amonij mg/L N	I	II	III
Nitriti mg/L N	I	I	I
Nitrati mg/L N	II	II	II
Ukupni dušik mg/L N	I	II	II
Uk. fosfor stajaćice mg/L N	IV	IV	IV
Biološki			
P-B IS fitoplankton	I	-	-

3.2 Ocjena prema Urebi o opasnim tvarima u vodama

Ispitivane opasne tvari i izmjerene vrijednosti, koje propisuje Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 137/08), prikazane su u tablici br. 5.

Ova se uredba odnosi samo na površinske vode. Kako se izvorske vode na preljevimima smatraju površinskim vodama, ocijenjene su prema ovom zakonskom propisu.

Tablica br.5. Kriteriji za opasne tvari u površinskim vodama prema Uredbi (NN 137/08)

Opasne tvari	Prosječne godišnje koncentracije $\mu\text{g/L}$	Maksimalne vrijednosti $\mu\text{g/L}$
	PGK	MDK
Kadmij	0,25	1,5
Endosulfan	0,0050	0,0100
Fluoranten	0,1	1
Olovo	7,2	-
Živa	0,05	0,07
Naftalen	2,4	-
Nikal	20	-
PAH	$\Sigma = 0,08$	-
Triklormetan	2,5	-
DDT uk.	0,025	-
Aldrin	$\Sigma=0,010$	-
Dieldrin		
Endrin		
Tetraklorugljik	12	-
Tetrakloetilen	10	-
Trikloretilen	10	-

PGK – prosječne godišnje vrijednosti;

MDK – maksimalne pojedinačne izmjerene vrijednosti

Na osnovu rezultata mjerenja prikazanih u tablicama br. 7 - 29., nije bilo prekoračenja prosječnih godišnjih vrijednosti niti maksimalnih pojedinačno izmjerenih vrijednosti za one tvari koje su ispitivane i za koje postoje granične vrijednosti u Uredbi o opasnim tvarima u vodama.

3.3 Ocjena prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće

Kako se ispitivane vode koriste ili postoji mogućnost korištenja u vodoopskrbi, ocijenjene su prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08).

Valja istaknuti, da se niti jedan resurs prirodne vode ne koristi u javnom vodoopskrbnom sustavu bez prerade, koja se sastoji, u svom najmanjem obimu - dezinfekciji pa do vrlo složenih postupaka prerade vode.

Ocjena prirodnog resursa vode prema navedenom Pravilniku, ukazuje na one tvari u vodama koje je potrebno ukloniti ili dovesti odgovarajućim tehnološkim postupkom na vrijednosti koje su ispod propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija pojedinih tvari. U tablicama br. 7– 29. označene su kao kritični pokazatelji za vodu za piće. Ocjena je sumarno prikazana u tablici br.6.

Tablica br.6. Ocjena prirodnih resursa vode prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće – parametri s izmjerenim vrijednostima iznad MDK

Parametar	Prirodni resurs vode
Temperatura vode / °C	Akumulacija Butoniga: 0,5m ispod površine
Mutnoća / ukupne suspendirane tvari NTU / (mg/L)	Izvori: Bulaž, Sv.Ivan, Gradole, Rakonek, Kokoti, Fonte Gaja, Mutvica Bunari: Tivoli, Lokvere, Rizzi, Škatari Akumulacija Butoniga: 0,5m ispod površine, mjesto usisa za preradu vode, 1m od dna
Amonij / (mg/L N)	Akumulacija Butoniga: 1 m od dna
Nitrati / (mg/L N)	Bunari: Campanož, Lokvere, Škatari
Željezo / (µg/L)	Izvori: Bulaž, Gradole, Rakonek, Kokoti, Mutvica Bunari: Campanož, Lokvere, Rizzi, Valdragon 5 Akumulacija Butoniga: 0,5m ispod površine, mjesto usisa za preradu vode, 1m od dna
Mangan / (µg/L)	Izvori: Mutvica Bunari: Valdragon 5 Akumulacija Butoniga: mjesto usisa za preradu vode, 1m od dna
Nikal / (µg/L)	Bunari: Ševe
Bakteriološki pokazatelji n/mL, n/100 mL	Svi prirodni resursi vode

4. ZAKLJUČAK

Na području Istarske županije za vodoopskrbu se koriste vode izvora, bunara i voda akumulacije Butoniga, koje koriste tri vodovoda – Istarski vodovod Buzet, vodovod Pula i Vodovod Labin.

Kvaliteta prirodnih resursa vode ispituje se niz godina prema ugovorenim programima s Istarskom županijom i Hrvatskim vodama, a rezultati ispitivanja objedinjuju s ciljem boljeg sagledavanja stanja voda i mogućnostima korištenja u sustavu javne vodoopskrbe na području županije.

Osnovno polazište za ocjenu voda je Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99) kojim je propisana planirana kvaliteta, odnosno kategorija voda i između ostalog, ispitivanja kvalitete voda kako bi se utvrdila vrsta vode, uzroci promjene kvalitete vode te utvrdile i primjenile potrebne mjere zaštite voda.

Sve podzemne vode koje se koriste ili planiraju koristiti za vodoopskrbu planirane su I kategorije. Akumulacija Butoniga planirane je II kategorije.

Ocjena voda provedena je na osnovu dviju Uredbi, koje se odnose na površinske vode: Uredbe o klasifikaciji voda (NN 77/98) odnosno Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o klasifikaciji voda (NN 137/08) i Uredbe o opasnim tvarima (NN 137/08) u vodama te Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08), koji se odnosi na svu vodu namijenjenu za piće bez obzira na porijeklo.

Ocjena na osnovi klasifikacije voda:

- izvorske vode spadaju u II - III vrste,
- voda akumulacije spada u III -V vrste,
- vode bunara spadaju u podzemne vode i ne klasificiraju se po navedenoj Uredbi. Bunarske vode imaju, u odnosu na izvore, višestruko povećan sadržaj nitrata. Usporedbe radi, prema europskoj Direktivi o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (2006/118/EC – Dodatak I, stupa na snagu krajem 2013.g.),

bunari na kojima je sadržaj nitrata >50 mg/L ne ispunjavaju standarde kakvoće za podzemne vode.

Ocjena na osnovu sadržaja opasnih tvari u vodama:

- za ispitivane opasne tvari na prirodnim vodama za koje postoje granične vrijednosti u Uredbi, nije bilo prekoračenja prosječnih godišnjih vrijednosti niti maksimalnih pojedinačno izmjerenih vrijednosti.

Ocjena na osnovu Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće:

- prekoračenja maksimalno dozvoljenih koncentracija za parametare: mutnoća i sadržaj ukupnih suspendiranih tvari, amonij, nitrate, željezo, mangan, nikal i bakteriološke pokazatelje (promatrane ukupno, jer voda ne smije sadržavati mikroorganizme, parazite i njihove razvojne oblike u broju koji predstavlja opasnost za zdravlje ljudi, odnosno voda nije zdravstveno ispravna ako je bilo koji mikrobiološki nalaz pozitivan ili iznad maksimalno dozvoljenog broja).

Sadašnji postupci prerade vode na prirodnim resursima omogućavaju distribuciju zdravstveno ispravne vode u javnom vodoopskrbnom sustavu Istarske županije.



5. TABLICE SA STATISTIČKOM OBRADOM I OCJENOM KVALITETE VODE

Tab.br.7.

IZVOR SVETI IVAN

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK	da
Temperatura vode	°C	13	11,70	13,10	12,50	0,50	11,90	12,60	13,10		25		
Mutnoća	NTU	13	2,20	18,80	7,80	6,10	3,10	4,60	17,20		4		
pH		13	7,20	7,60	7,40	0,10	7,20	7,40	7,50	I	6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	9,30	11,70	10,50	0,80	9,50	10,70	11,50	I			
Zasićenje kisika	%	13	88,60	109,70	98,60	7,40	88,90	100,10	107,10	I			
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,20	1,40	0,60	0,30	0,20	0,60	0,80	I			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	0,90	2,40	1,30	0,40	0,90	1,20	1,70	I	5		
Suspendirane tvari	mg/l	13	0,5	30,4	7,0	8,4	1,3	4,0	15,2		10		
Električna vodljivost	µS/cm	13	390,0	466,0	429,0	24,0	402,0	430,0	459,0	I	2500		
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	13	202,0	258,0	220,8	15,6	204,2	223,0	236,6				
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	202,0	258,0	220,8	15,6	204,2	223,0	236,6				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	212,0	269,0	231,8	16,4	214,2	231,0	253,0				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	199,3	252,5	215,5	15,1	202,9	213,0	235,7				
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	13	10,0	24,0	15,9	3,4	11,6	16,2	19,0				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	202,0	258,0	220,8	15,6	204,2	223,0	236,6				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	10,0	11,0	10,8	0,3	10,2	10,6	10,8				
Kalcij	mg/l	13	79,70	101,00	86,21	6,10	81,16	85,20	94,26				
Magnezij	mg/l	13	2,39	5,70	3,81	0,82	2,78	3,88	4,55				
Natrij	mg/l	13	1,04	4,00	2,56	0,83	1,43	2,75	3,36		200		
Kalij	mg/l	13	0,15	1,22	0,58	0,30	0,25	0,51	0,91		12		
N-amonijak	mgN/l	13	0,004	0,017	0,008	0,004	0,004	0,004	0,012	I	0,389		
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003	I	0,152		
N-nitrat	mgN/l	13	0,450	1,090	0,760	0,229	0,544	0,710	1,014	II	11,3		
N organski	mgN/l	13	0,026	0,300	0,151	0,078	0,067	0,147	0,269				
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,026	0,317	0,156	0,083	0,067	0,150	0,281				
N-ukupni	mgN/l	13	0,508	1,307	0,916	0,259	0,676	0,837	1,230	II			
Kloridi (Cl)	mg/l	13	3,33	5,69	4,23	0,66	3,57	4,11	5,06		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	7,27	12,80	8,90	1,78	7,46	8,41	10,88		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,007	0,029	0,017	0,008	0,008	0,016	0,028		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,017	0,115	0,049	0,028	0,022	0,037	0,080	I			
Fenoli	µg/l	4	0,50	1,49	0,75	0,50	0,50	0,50	1,19				
TOC	mg/l	4	0,52	3,74	1,94	1,53	0,61	1,75	3,42				
Anionski detergentsi	mg/l	4	0,005	0,013	0,007	0,004	0,005	0,005	0,011		0,200		
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0		
Bakar	µg/l	4	0,50	1,80	1,00	0,63	0,50	0,85	1,62		2000		
Cink	µg/l	2	5,60	7,00	6,30	0,99	5,74	6,30	6,86		3000		
Željezo	µg/l	4	56,60	171,30	119,00	54,73	66,65	124,05	167,31		200,0		
Mangan	µg/l	4	1,60	11,20	5,60	4,41	1,90	4,80	9,94		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0		
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*		
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0		
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
PCB	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025				
Mineralna ulja	mg/l	4	0,0005	0,0064	0,0025	0,0024	0,0007	0,0014	0,0051		0,020		
Ukupni koliformi	br/100 ml	13	7,0	1800,0	340,0	613,0	21,0	49,0	1350,0		0		
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	2,0	920,0	130,0	254,0	6,0	33,0	272,0		0		
Enterokoki	br/100 ml	13	2,0	320,0	75,0	99,0	5,0	30,0	212,0		0		
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	17,0	860,0	119,0	234,0	18,0	30,0	243,0		20		

Tab.br.8.

IZVOR GRADOLE

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK	da
Temperatura vode	°C	13	12,7	15,1	13,9	0,7	13,0	14,0	14,6		25		
Mutnoća	NTU	13	1,6	35,5	6,8	9,6	1,7	3,6	15,6		4		
pH		13	7,00	7,10	7,00	0,02	7,00	7,08	7,10	I	6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	7,70	11,00	9,10	1,10	8,00	9,10	10,80	I			
Zasićenje kisika	%	13	74,30	106,70	88,70	10,00	78,00	88,30	102,50	II			
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,20	0,90	0,60	0,30	0,20	0,70	0,90	I			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	0,80	1,60	1,10	0,20	0,80	1,00	1,40	I	5		
Suspendirane tvari	mg/l	13	0,5	34,3	6,9	8,9	2,0	4,3	12,5		10		
Električna vodljivost	µS/cm	13	543,0	711,0	657,0	49,0	614,0	666,0	706,0	II	2500		
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	13	270,0	355,0	329,2	23,5	308,2	340,0	350,0				
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	270,0	355,0	329,2	23,5	308,2	340,0	350,0				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	282,0	390,0	352,5	28,6	331,0	354,0	379,4				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	268,3	348,3	321,9	2,0	309,3	324,3	342,5				
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	13	14,2	6,3	30,2	15,1	16,1	26,2	46,6				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	270,0	355,0	329,2	23,5	308,2	340,0	350,0				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	12,0	35,0	27,2	4,2	21,2	26,0	31,8				
Kalcij	mg/l	13	107,30	139,30	128,78	8,08	123,72	129,70	136,98				
Magnezij	mg/l	13	3,40	15,20	7,26	3,62	3,86	6,28	11,18				
Natrij	mg/l	13	2,22	5,38	4,00	0,99	2,46	4,14	5,02		200		
Kalij	mg/l	13	1,04	1,77	1,22	0,21	1,04	1,13	1,41		12		
N-amonijak	mgN/l	13	0,004	0,023	0,008	0,007	0,004	0,004	0,017	I	0,389		
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,009	0,003	0,018	0,003	0,003	0,003	I	0,152		
N-nitrat	mgN/l	13	2,840	3,920	3,281	0,310	3,012	3,230	3,792	III	11,3		
N organski	mgN/l	13	0,020	0,277	0,101	0,082	0,024	0,082	0,188				
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,020	0,277	0,106	0,083	0,027	0,082	0,207				
N-ukupni	mgN/l	13	2,901	3,957	3,388	0,291	3,152	3,325	3,841	III			
Kloridi (Cl)	mg/l	13	7,26	10,70	9,53	0,99	8,40	9,81	10,46		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	9,95	13,50	11,31	1,02	10,08	11,10	12,58		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,005	0,077	0,029	0,017	0,015	0,026	0,037		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,015	0,100	0,054	0,027	0,034	0,050	0,097	I			
Fenoli	µg/l	4	0,50	1,12	0,66	0,31	0,50	0,50	0,93				
TOC	mg/l	4	1,06	3,21	2,31	0,90	1,49	2,49	3,00				
Anionski detergentsi	mg/l	4	0,005	0,014	0,009	0,005	0,005	0,009	0,013		0,200		
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0		
Bakar	µg/l	4	0,50	2,50	1,15	0,94	0,50	0,80	2,08		2000		
Cink	µg/l	2	2,50	20,40	11,45	12,66	4,29	11,45	18,61		3000		
Željezo	µg/l	4	29,30	479,50	154,40	217,07	35,90	54,40	352,90		200,0		
Mangan	µg/l	4	0,50	18,10	6,53	7,91	1,19	3,75	14,08		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0		
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*		
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	2	0,50	1,20	0,85	0,50	0,57	0,85	1,13		20,0		
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00360	0,00109	0,00167	0,00025	0,00025	0,00260		0,03*		
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
PCB	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025				
Mineralna ulja	mg/l	4	0,0005	0,0094	0,0029	0,0044	0,0005	0,0009	0,0069		0,020		
Ukupni koliformi	br/100 ml	13	6,0	110,0	39,0	36,0	16,0	23,0	104,0		0		
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	2,0	98,0	21,0	25,0	4,0	14,0	32,0		0		
Enterokoki	br/100 ml	13	0,0	94,0	21,0	27,0	1,0	9,0	43,0		0		
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	6,0	480,0	71,0	127,0	7,0	23,0	94,0		20		

Tab.br.9.

IZVOR BULAŽ

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura vode	°C	13	11,20	14,30	12,80	1,10	11,20	12,90	14,00		25	
Mutnoća	NTU	13	2,20	56,80	11,20	15,80	2,40	4,40	26,80		4	
pH		13	7,20	7,50	7,30	0,10	7,20	7,30	7,40	I	6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	5,60	11,90	9,20	1,90	6,80	9,30	11,30	II		
Zasićenje kisika	%	13	54,10	108,40	86,60	16,30	66,10	89,20	104,50	III		
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,20	1,60	0,70	0,50	0,20	0,70	1,30	I		
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	1,00	4,90	2,00	1,10	1,30	1,60	3,40	I	5	
Suspendirane tvari	mg/l	13	1,30	35,90	10,10	11,10	2,20	5,70	27,70		10	
Električna vodljivost	µS/cm	13	357,00	553,00	515,00	56,00	454,00	540,00	552,00	II	2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	13	181,00	278,00	254,20	54,00	244,40	257,00	269,60			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,00	2,00	1,17	1,03	0,00	2,00	2,00			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	181,00	278,00	254,20	54,00	244,40	257,00	269,60			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	192,00	304,00	273,80	28,40	256,80	283,00	296,60			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	178,50	270,50	249,00	24,78	230,80	257,75	267,50			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	13	13,38	36,42	24,51	5,53	19,85	24,21	30,35			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	181,00	278,00	254,20	54,00	244,40	257,00	269,60			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	11,00	26,00	17,50	2,83	13,40	18,00	24,50			
Kalcij	mg/l	13	71,40	108,20	99,60	9,91	92,32	103,10	107,00			
Magnezij	mg/l	13	3,21	8,74	5,88	1,33	4,76	5,81	7,28			
Natrij	mg/l	13	2,33	6,94	4,08	1,27	2,96	4,28	5,38		200	
Kalij	mg/l	13	0,67	1,95	1,24	0,43	0,75	1,03	1,78		12	
N-amonijak	mgN/l	13	0,004	0,018	0,009	0,006	0,004	0,004	0,017	I	0,389	
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,007	0,003	0,001	0,003	0,003	0,003	I	0,152	
N-nitrat	mgN/l	13	0,600	1,610	1,125	0,289	0,792	1,150	1,464	II	11,3	
N organski	mgN/l	13	0,086	0,381	0,204	0,094	0,124	0,191	0,348			
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,103	0,398	0,211	0,098	0,124	0,191	0,362			
N-ukupni	mgN/l	13	0,965	1,801	1,337	0,298	1,003	1,342	1,741	II		
Kloridi (Cl ⁻)	mg/l	13	4,20	12,30	7,81	2,42	4,49	7,42	10,52		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	8,91	16,60	14,12	2,66	9,83	15,20	16,36		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,006	0,056	0,018	0,016	0,007	0,001	0,040		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,017	0,158	0,059	0,042	0,026	0,050	0,120	II		
Fenoli	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50			
TOC	mg/l	4	0,79	3,90	2,45	1,63	0,95	2,56	3,87			
Anionski detergentsi	mg/l	4	0,005	0,022	0,009	0,009	0,005	0,005	0,017		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	4	0,50	5,10	2,23	1,99	0,83	1,65	4,08		2000	
Cink	µg/l	2	11,50	14,30	12,90	1,98	11,78	12,90	14,02		3000	
Željezo	µg/l	4	22,60	576,60	188,53	260,82	31,48	77,45	434,43		200,0	
Mangan	µg/l	4	3,30	14,30	7,73	4,72	4,02	6,65	12,29		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
PCB	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
Mineralna ulja	mg/l	4	0,0005	0,0025	0,0014	0,0011	0,0005	0,0014	0,0024		0,020	
Ukupni koliformi	br/100 ml	13	9,0	920,0	157,0	270,0	13,0	42,0	438,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	1,0	540,0	80,0	153,0	3,0	19,0	214,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	13	0,0	360,0	70,0	118,0	2,0	18,0	252,0		0	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	12,0	2600,0	435,0	919,0	20,0	44,0	1968,0		20	

Tab.br.10.

IZVOR RAKONEK

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK	da
Temperatura vode	°C	13	12,3	13,6	13,2	0,3	12,9	13,2	13,4		25		
Mutnoća	NTU	13	2,1	450,0	41,5	123,0	2,7	5,1	27,2		4		
pH		13	7,10	7,30	7,20	0,10	7,10	7,20	7,20	I	6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	8,30	10,70	9,30	0,70	8,60	9,30	10,30	I			
Zasićenje kisika	%	13	79,40	101,80	88,80	6,60	81,70	88,80	97,80	II			
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,20	1,20	0,60	0,30	0,20	0,60	1,00	I			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	0,80	7,10	1,50	1,70	0,80	1,00	1,60	I	5		
Suspendirane tvari	mg/l	13	1,2	686,0	59,4	188,5	1,3	3,5	28,4		10		
Električna vodljivost	µS/cm	13	534,0	575,0	548,0	12,0	536,0	546,0	561,0	II	2500		
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	13	258,0	277,0	269,7	5,5	265,2	270,0	276,8				
Alkalitet - hidrosidni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	258,0	277,0	269,7	5,5	265,2	270,0	276,8				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	270,0	296,0	286,2	6,9	280,6	285,0	294,6				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	255,5	280,5	270,4	6,5	264,8	270,0	277,2				
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	13	12,4	21,5	15,7	2,3	12,9	16,0	17,2				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	258,0	277,0	269,7	5,5	265,2	270,0	276,8				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	19,0	41,0	23,2	6,4	21,2	29,0	38,9				
Kalcij	mg/l	13	102,20	112,20	108,16	2,61	105,92	108,00	110,86				
Magnezij	mg/l	13	2,97	5,17	3,76	0,56	3,09	3,85	4,12				
Natrij	mg/l	13	2,39	7,33	4,55	1,23	3,76	4,27	6,20		200		
Kalij	mg/l	13	0,74	2,47	1,17	0,45	0,83	1,09	1,55		12		
N-amonijak	mgN/l	13	0,004	0,021	0,008	0,006	0,004	0,004	0,016	I	0,389		
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003	I	0,152		
N-nitrat	mgN/l	13	1,670	3,060	2,061	0,398	1,698	2,000	2,398	III	11,3		
N organski	mgN/l	13	0,020	0,881	0,159	0,237	0,026	0,071	0,298				
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,020	0,902	0,165	0,241	0,026	0,071	0,305				
N-ukupni	mgN/l	13	1,714	3,302	2,226	0,499	1,747	2,047	2,999	II			
Kloridi (Cl)	mg/l	13	7,88	12,50	8,97	1,14	8,38	8,75	9,48		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	8,25	11,60	9,51	0,96	8,47	9,51	10,71		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,007	0,076	0,027	0,018	0,011	0,021	0,039		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,029	0,096	0,051	0,022	0,030	0,047	0,082	I			
Fenoli	µg/l	4	0,50	1,02	0,63	0,26	0,50	0,50	0,86				
TOC	mg/l	4	0,52	4,28	1,84	1,71	0,61	1,27	3,52				
Anionski detergentsi	mg/l	4	0,005	0,016	0,009	0,005	0,005	0,008	0,015		0,200		
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0		
Bakar	µg/l	4	0,50	10,50	3,50	4,76	0,50	1,50	8,10		2000		
Cink	µg/l	2	2,50	62,30	32,40	42,29	8,48	32,40	56,32		3000		
Željezo	µg/l	4	56,30	6796,50	1811,75	3324,08	83,60	197,10	4831,62		200,0		
Mangan	µg/l	4	2,30	356,90	94,43	175,03	3,41	9,25	253,58		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	5,00	2,75	3,18	0,95	2,75	4,55		50,0		
Olovo	µg/l	2	0,50	2,40	1,45	1,34	0,69	1,45	2,21		25,0*		
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	2	0,50	9,60	5,05	6,43	1,41	5,05	8,69		20,0		
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
PCB	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025				
Mineralna ulja	mg/l	4	0,0005	0,0277	0,0086	0,0128	0,0010	0,0031	0,0206		0,020		
Ukupni koliformi	br/100 ml	13	3,0	1600,0	336,0	550,0	5,0	18,0	1100,0		0		
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	0,0	920,0	131,0	269,0	1,0	7,0	394,0		0		
Enterokoki	br/100 ml	13	1,0	460,0	71,0	142,0	2,0	10,0	250,0		0		
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	2,0	280,0	63,0	99,0	6,0	18,0	241,0		20		

Tab.br.11.

IZVOR MUTVICA

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE*	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura vode	°C	13	12,9	15,4	14,4	0,7	13,6	14,4	15,2		25	
Mutnoća	NTU	13	0,8	104,0	10,6	28,3	0,9	1,3	11,1		4	
pH		13	7,00	7,30	7,10	0,10	7,00	7,10	7,20	I	6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	6,20	10,60	8,20	1,20	6,70	8,40	9,50	II		
Zasićenje kisika	%	13	59,40	103,20	80,40	12,00	66,20	83,20	92,80	III		
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,20	1,20	0,60	0,40	0,20	0,50	1,20	I		
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	0,90	2,40	1,20	0,50	0,90	1,20	1,90	I	5	
Suspendirane tvari	mg/l	13	0,5	81,8	9,4	22,1	0,5	1,4	13,2		10	
Električna vodljivost	µS/cm	13	576,0	635,0	600,0	20,0	578,0	593,0	627,0	II	2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	13	259,0	302,0	285,2	10,9	277,4	283,0	296,2			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	259,0	302,0	285,2	10,9	277,4	283,0	296,2			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	279,0	327,0	305,8	14,8	289,8	305,0	326,4			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	263,5	319,0	291,6	16,5	275,3	290,0	313,1			
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	13	7,9	21,9	14,2	3,4	10,7	14,2	16,9			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	259,0	302,0	285,2	10,9	277,4	283,0	296,2			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	17,0	20,0	18,0	5,0	17,9	18,5	19,1			
Kalcij	mg/l	13	105,40	127,60	116,62	6,59	110,12	116,00	125,22			
Magnezij	mg/l	13	1,89	5,26	3,41	0,82	2,58	3,41	4,05			
Natrij	mg/l	13	4,44	9,65	7,13	1,31	5,94	7,11	8,52		200	
Kalij	mg/l	13	1,67	2,57	2,13	0,27	1,83	2,08	2,51		12	
N-amonijak	mgN/l	13	0,004	0,022	0,008	0,005	0,004	0,004	0,011	I	0,389	
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,010	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	I	0,152	
N-nitrat	mgN/l	13	1,820	2,570	2,055	0,203	1,846	2,010	2,210	III	11,3	
N organski	mgN/l	13	0,036	0,432	0,150	0,099	0,058	0,125	0,214			
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,058	0,443	0,156	0,098	0,067	0,133	0,214			
N-ukupni	mgN/l	13	1,916	2,693	2,211	0,226	2,006	2,131	2,513	II		
Kloridi (Cl)	mg/l	13	11,20	14,60	12,49	0,95	11,52	12,40	13,28		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	10,70	24,30	15,16	4,57	10,84	13,40	21,86		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,003	0,036	0,015	0,010	0,008	0,010	0,028		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,011	0,072	0,039	0,017	0,019	0,037	0,064	I		
Fenoli	µg/l	4	0,50	3,33	1,40	1,34	0,50	0,88	2,71			
TOC	mg/l	4	0,83	3,18	2,40	1,06	1,39	2,79	3,08			
Anionski detergentsi	mg/l	4	0,005	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	4	0,50	2,10	1,23	0,85	0,50	1,15	2,01		2000	
Cink	µg/l	2	2,50	13,40	7,95	7,71	3,59	7,95	12,31		3000	
Željezo	µg/l	4	13,00	1020,00	269,03	500,68	14,29	21,55	721,74		200,0	
Mangan	µg/l	4	2,00	99,00	26,98	48,02	2,39	3,45	70,38		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	1,10	2,50	1,80	0,99	1,24	1,80	2,36		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	5,90	3,20	3,82	1,04	3,20	5,36		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - endosulfan (µg/l)	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
PCB	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003			
Mineralna ulja	mg/l	4	0,0005	0,0131	0,0073	0,0054	0,0021	0,0078	0,0121		0,02	
Ukupni koliformi	br/100 ml	13	4,0	2400,0	374,0	680,0	7,0	93,0	972,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	2,0	480,0	68,0	130,0	3,0	18,0	128,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	13	2,0	240,0	65,0	71,0	8,0	32,0	152,0		0	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	18,0	480,0	129,0	148,0	20,0	56,0	308,0		20	

* klasifikacija kao površinske vode

Tab.br.12.

IZVOR FONTE GAJA

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	percentil						VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
			min	max	sred.vr.	st.dev.	10%	50%		90%	VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	12	8,00	24,00	15,75	6,19	9,05	16,75	23,78			
Temperatura vode	°C	12	12,80	14,80	13,67	0,48	13,32	13,60	14,00		25	
Mutnoća	NTU	12	0,32	118,00	11,19	33,65	0,73	1,49	2,90		4	
pH		12	7,02	7,21	7,09	0,06	7,03	7,09	7,16	I	6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	12	7,45	11,49	9,24	1,12	8,06	8,90	10,49	I		
Zasićenje kisika	%	12	74,00	110,00	88,75	10,24	77,70	85,00	99,80	II		
BPK ₅	mgO ₂ /l	12	0,18	0,86	0,49	0,27	0,18	0,56	0,85	I		
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	12	0,79	2,29	1,11	0,40	0,80	1,03	1,26	I	5	
Suspendirane tvari	mg/l	12	0,5	87,0	9,0	24,6	0,5	1,8	5,2		10	
Isparni ostatak	mg/l	12	234,0	440,0	355,3	58,6	299,1	354,5	418,8		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	12	549,0	748,0	632,3	62,3	577,1	610,0	718,6	III	2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	12	267,0	291,0	276,6	7,0	270,1	275,5	285,4			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	12	267,0	291,0	276,6	7,0	270,1	275,5	285,4			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	12	282,0	312,0	299,7	10,0	286,1	301,0	310,8			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	12	275,0	301,0	288,4	8,1	278,2	288,5	299,6			
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	12	7,0	17,0	11,3	2,9	7,1	11,5	13,0			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	12	267,0	291,0	276,6	7,0	270,1	275,5	285,4			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	12	6,0	70,0	26,4	18,2	6,1	25,5	40,8			
Kalcij	mg/l	12	109,80	120,50	115,29	3,27	111,08	115,45	119,64			
Magnezij	mg/l	12	1,68	4,02	2,67	0,68	1,76	2,68	3,22			
Natrij	mg/l	12	6,52	41,60	17,65	12,17	6,87	12,35	36,23		200	
Kalij	mg/l	12	0,71	3,28	1,62	0,83	0,78	1,44	2,70		12	
N-amonijak	mgN/l	12	0,004	0,023	0,006	0,006	0,004	0,004	0,010	I	0,389	
N-nitrit	mgN/l	12	0,003	0,007	0,003	0,001	0,003	0,003	0,003	I	0,152	
N-nitrat	mgN/l	12	1,090	3,090	2,065	0,570	1,567	1,930	2,827	III	11,3	
N organski	mgN/l	12	0,010	0,199	0,112	0,066	0,015	0,134	0,171			
N-Kjeldahl	mgN/l	12	0,014	0,203	0,118	0,067	0,019	0,147	0,177			
N-ukupni	mgN/l	12	1,248	3,251	2,186	0,597	1,601	1,998	3,029	III		
Kloridi (Cl)	mg/l	12	12,3	56,2	26,9	15,9	12,6	19,3	52,7		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	12	13,4	22,6	17,8	2,6	14,1	18,3	20,7		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	12	0,009	0,240	0,098	0,068	0,031	0,082	0,171		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	12	0,037	0,450	0,205	0,150	0,046	0,210	0,434	III		
Cijanidi (CN-)	mg/l	12	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001		0,05	
Fenoli	µg/l	12	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	12	0,89	2,36	1,34	0,44	0,96	1,24	1,80			
Anionski detergentsi	mg/l	12	0,005	0,020	0,006	0,004	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	4	0,50	2,10	1,05	0,75	0,50	0,80	1,80		2000	
Cink	µg/l	4	2,50	2,50	2,50	0,00	2,50	2,50	2,50		3000	
Željezo	µg/l	4	9,40	74,00	30,10	29,96	10,39	18,50	59,09		200,0	
Mangan	µg/l	4	0,50	1,80	1,15	0,75	0,50	1,15	1,80		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	4	0,50	1,60	0,90	0,52	0,50	0,75	1,42		50,0	
Olovo	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	4	0,50	3,60	1,28	1,55	0,50	0,50	2,67		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00680	0,00248	0,00309	0,00025	0,00143	0,00554		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00060	0,00034	0,00018	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00760	0,00355	0,00386	0,00025	0,00318	0,00715		0,1	
PCB	µg/l	4	0,00050	0,00050	0,00050	0,00000	0,00050	0,00050	0,00050			
PAH ukupno	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	12	0,0105	0,0449	0,0188	0,0093	0,0115	0,0170	0,0255			
Mineralna ulja	µg/l	12	0,0003	0,0082	0,0028	0,0027	0,0005	0,0017	0,0076		0,020	
THM ukupno	mg/l	12	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	12	84,0	1200,0	407,1	385,6	89,5	230,0	1044,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	12	14,0	460,0	149,8	123,9	24,4	125,0	240,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	12	13,0	240,0	88,7	64,7	17,1	83,0	142,6		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	12	6,0	184,0	36,3	48,0	9,0	18,5	44,3		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	12	10,0	480,0	131,3	140,9	18,4	87,0	307,0		100	
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	12	0,0	76,0	9,8	21,6	0,0	0,5	15,9		0	
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	12	6,0	96,0	35,1	27,6	10,1	28,0	64,0		0	

Tab.br.13.

IZVOR KOKOTI

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE*	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura vode	°C	13	12,3	14,6	13,7	0,6	13,2	13,8	14,1		25	
Mutnoća	NTU	13	1,0	245,0	20,6	67,4	1,1	2,0	4,0		4	
pH		13	7,10	7,20	7,10	0,07	7,10	7,10	7,20	I	6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	7,70	12,10	9,50	1,10	8,10	9,30	10,60	I		
Zasićenje kisika	%	13	76,30	115,60	91,40	10,50	78,90	89,20	101,50	I		
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,20	0,90	0,40	0,30	0,20	0,20	0,80	I		
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	0,60	4,00	1,20	0,90	0,70	1,00	1,10	I	5	
Suspendirane tvari	mg/l	13	1,0	213,0	18,0	58,6	1,0	1,5	4,1		10	
Električna vodljivost	µS/cm	13	546,0	848,0	646,0	86,0	575,0	612,0	757,0	III	2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	13	269,0	289,0	277,8	5,0	274,0	277,0	282,8			
Alkalitet - hidrosidni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	269,0	289,0	277,8	5,0	274,0	277,0	282,8			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	277,0	332,0	305,9	13,9	288,4	308,0	315,8			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	269,5	313,5	293,2	10,6	281,4	295,5	300,5			
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	13	6,8	19,5	12,5	4,0	7,5	12,2	17,6			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	269,0	289,0	277,8	5,0	274,0	277,0	282,8			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	8,0	43,0	33,5	12,8	12,4	28,0	39,2			
Kalcij	mg/l	13	107,80	125,40	117,29	4,24	112,54	118,20	120,20			
Magnezij	mg/l	13	1,63	4,69	2,99	0,96	1,79	2,92	4,22			
Natrij	mg/l	13	4,94	45,90	17,36	12,19	6,80	12,30	32,30		200	
Kalij	mg/l	13	0,68	3,20	1,65	0,92	0,78	1,32	3,07		12	
N-amonijak	mgN/l	13	0,004	0,011	0,006	0,003	0,004	0,004	0,010	I	0,389	
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,006	0,003	0,001	0,003	0,003	0,003	I	0,152	
N-nitrat	mgN/l	13	1,330	3,190	2,161	0,562	1,588	2,220	2,912	III	11,3	
N organski	mgN/l	13	0,020	0,441	0,117	0,106	0,044	0,105	0,166			
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,020	0,452	0,120	0,108	0,044	0,105	0,168			
N-ukupni	mgN/l	13	1,649	3,231	2,281	0,528	1,730	2,357	2,992	II		
Kloridi (Cl)	mg/l	13	10,2	86,0	30,5	23,2	11,7	20,1	61,3		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	13,4	25,5	18,8	3,9	14,6	17,9	23,7		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,011	0,216	0,096	0,066	0,031	0,071	0,190		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,046	0,430	0,175	0,118	0,048	0,174	0,318	III		
Fenoli	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50			
TOC	mg/l	4	1,53	2,61	2,28	0,51	1,80	2,50	2,60			
Anionski detergentsi	mg/l	4	0,005	0,014	0,007	0,005	0,005	0,005	0,011		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,10	0,08	0,04	0,55	0,08	0,10		5,0	
Bakar	µg/l	4	0,50	20,10	5,40	9,80	0,50	0,50	14,22		2000	
Cink	µg/l	2	2,50	40,20	21,35	26,66	6,27	21,35	36,43		3000	
Željezo	µg/l	4	15,00	2210,90	571,60	1092,90	17,64	30,25	1558,64		200,0	
Mangan	µg/l	4	0,50	163,30	41,88	80,95	0,74	1,85	115,03		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	4,10	2,30	2,55	0,86	2,30	3,74		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	2,90	1,70	1,70	0,74	1,70	2,66		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	5,10	2,80	3,25	0,96	2,80	4,64		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - endosulfan (µg/l)	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003		0,1	
PCB	µg/l	4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003			
Mineralna ulja	mg/l	4	0,0005	0,0048	0,0024	0,0019	0,0008	0,0022	0,0042		0,020	
Ukupni koliformi	br/100 ml	13	84,0	1700,0	537,0	495,0	129,0	240,0	1100,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	40,0	1100,0	235,0	287,0	66,0	120,0	440,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	13	20,0	2600,0	275,0	703,0	30,0	62,0	286,0		0	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	12,0	600,0	103,0	171,0	18,0	36,0	280,0		20	

* klasifikacija kao površinske vode

Tab.br.14.

IZVOR PLOMIN

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	12	4,50	25,20	14,50	6,21	7,26	13,85	21,18			
Temperatura vode	°C	12	12,10	14,20	12,52	0,57	12,11	12,40	12,86		25	
Mutnoća	NTU	12	0,11	3,30	0,65	0,87	0,20	0,44	0,99		4	
pH		12	7,46	8,03	7,83	0,14	7,73	7,85	7,96	I	6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	12	9,99	12,31	10,98	0,74	10,22	10,81	12,03	I		
Zasićenje kisika	%	12	93,00	115,00	102,83	6,85	96,10	102,50	112,60	I		
BPK ₅	mgO ₂ /l	12	0,18	0,86	0,47	0,27	0,18	0,41	0,83	I		
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	12	0,55	1,03	0,82	0,13	0,71	0,83	0,95	I	5	
Suspendirane tvari	mg/l	12	0,5	2,1	0,9	0,7	0,5	0,5	1,9		10	
Isparni ostatak	mg/l	12	137,0	212,0	173,7	21,3	155,1	173,5	200,1		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	12	307,0	345,0	320,0	11,1	309,1	319,5	331,4	I	2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	12	133,0	154,0	139,4	5,8	134,1	138,0	143,8			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	12	133,0	154,0	139,4	5,8	134,1	138,0	143,8			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	12	143,0	160,0	149,8	5,5	144,0	148,5	155,9			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	12	139,0	152,0	144,3	4,8	139,0	143,5	149,9			
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	12	4,0	6,0	5,0	0,6	4,1	5,0	5,9			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	12	133,0	154,0	139,4	5,8	134,1	138,0	143,8			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	12	3,0	20,0	10,3	5,7	5,0	9,5	17,0			
Kalcij	mg/l	12	55,40	60,60	57,72	1,94	55,43	57,40	60,06			
Magnezij	mg/l	12	0,91	1,41	1,21	0,15	1,00	1,23	1,39			
Natrij	mg/l	12	2,94	7,93	5,61	1,46	3,96	5,68	7,59		200	
Kalij	mg/l	12	0,10	1,27	0,26	0,35	0,10	0,10	0,48		12	
N-amonijak	mgN/l	12	0,004	0,016	0,006	0,004	0,004	0,004	0,009	I	0,389	
N-nitrit	mgN/l	12	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003	I	0,152	
N-nitrat	mgN/l	12	0,340	1,400	0,546	0,311	0,341	0,400	0,818	II	11,3	
N organski	mgN/l	12	0,028	0,268	0,108	0,074	0,030	0,097	0,181			
N-Kjeldahl	mgN/l	12	0,032	0,272	0,114	0,076	0,034	0,101	0,196			
N-ukupni	mgN/l	12	0,398	1,558	0,662	0,319	0,432	0,579	0,853	I		
Kloridi (Cl)	mg/l	12	10,0	18,7	12,0	2,3	10,3	11,6	12,7		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	12	8,6	11,9	9,8	0,9	8,9	9,7	10,4		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	12	0,003	0,029	0,013	0,009	0,006	0,010	0,026		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	12	0,011	0,057	0,032	0,018	0,016	0,021	0,053	I		
Cijanidi (CN-)	mg/l	12	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001		0,05	
Fenoli	µg/l	12	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	12	0,73	2,49	1,27	0,56	0,73	1,03	1,87			
Anionski detergents	mg/l	12	0,005	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	4	0,50	3,70	1,30	1,60	0,50	0,50	2,74		2000	
Cink	µg/l	4	2,50	5,50	3,35	1,45	2,50	2,70	4,72		3000	
Željezo	µg/l	4	0,50	4,20	2,48	1,85	0,74	2,60	4,11		200,0	
Mangan	µg/l	4	0,50	1,80	0,83	0,65	0,50	0,50	1,41		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	4	0,50	5,50	1,75	2,50	0,50	0,50	4,00		50,0	
Olovo	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	4	0,50	4,50	1,50	2,00	0,50	0,50	3,30		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00750	0,00206	0,00363	0,00025	0,00025	0,00533		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00120	0,00049	0,00048	0,00025	0,00025	0,00092		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,01200	0,00049	0,00048	0,00025	0,00025	0,00092		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00130	0,00063	0,00050	0,00025	0,00048	0,00112		0,1	
PCB	µg/l	4	0,00050	0,00050	0,00050	0,00000	0,00050	0,00050	0,00050			
PAH ukupno	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	12	0,0078	0,0620	0,0197	0,0164	0,0108	0,0129	0,0418			
Mineralna ulja	µg/l	12	0,0002	0,0047	0,0023	0,0016	0,0002	0,0025	0,0039		0,020	
THM ukupno	mg/l	12	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	12	0,0	33,0	11,7	14,3	0,0	4,5	33,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	12	0,0	23,0	6,6	9,1	0,0	0,0	22,4		0	
Enterokoki	br/100 ml	12	0,0	800,0	70,3	229,9	0,0	1,0	24,3		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	12	0,0	1200,0	120,0	343,1	0,1	3,0	148,8		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	12	0,0	500,0	86,8	159,5	0,0	4,5	298,6		100	
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	12	0,0	10,0	0,8	2,9	0,0	0,0	0,0		0	
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	12	6,0	5,0	1,1	1,7	0,0	0,0	3,8		0	

Tab.br.15.

IZVOR KOŽLJAK

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	percentil						VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
			min	max	sred.vr.	st.dev.	10%	50%		90%	VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	12	5,00	26,50	15,09	6,89	7,34	14,45	24,78			
Temperatura vode	°C	12	9,80	10,40	10,02	0,15	9,90	10,00	10,10		25	
Mutnoća	NTU	12	0,17	0,68	0,37	0,14	0,19	0,38	0,48		4	
pH		12	7,81	8,43	7,99	0,15	7,88	8,00	8,03	I	6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	12	10,69	12,38	11,41	0,55	10,73	11,49	11,96	I		
Zasićenje kisika	%	12	95,00	110,00	101,25	4,71	96,00	102,00	105,90	I		
BPK ₅	mgO ₂ /l	12	0,18	0,74	0,46	0,19	0,18	0,48	0,64	I		
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	12	0,63	0,95	0,79	0,10	0,64	0,79	0,87	I	5	
Suspendirane tvari	mg/l	12	0,5	3,5	0,9	1,0	0,5	0,5	2,0		10	
Isparni ostatak	mg/l	12	122,0	158,0	138,3	14,2	122,2	139,5	156,4		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	12	229,0	255,0	241,3	7,9	235,1	238,0	253,3	I	2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	12	89,0	114,0	105,8	6,7	98,7	106,5	111,9			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	12	89,0	114,0	105,8	6,7	98,7	106,5	111,9			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	12	105,0	128,0	116,4	6,7	108,2	117,5	122,0			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	12	101,0	123,0	112,3	6,6	103,3	114,5	118,0			
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	12	3,0	5,0	4,3	0,7	4,0	4,0	5,0			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	12	89,0	114,0	105,8	6,7	98,7	106,5	111,9			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	12	6,0	16,0	11,7	3,2	7,0	12,0	15,0			
Kalcij	mg/l	12	40,20	49,30	44,88	2,72	41,22	45,65	47,20			
Magnezij	mg/l	12	0,76	1,29	1,04	0,14	0,88	1,06	1,17			
Natrij	mg/l	12	0,63	4,44	2,76	1,18	0,93	2,87	3,90		200	
Kalij	mg/l	12	0,10	0,32	0,14	0,08	0,10	0,10	0,27		12	
N-amonijak	mgN/l	12	0,004	0,016	0,006	0,004	0,004	0,004	0,009	I	0,389	
N-nitrit	mgN/l	12	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003	I	0,152	
N-nitrat	mgN/l	12	0,340	0,510	0,416	0,066	0,360	0,380	0,500	II	11,3	
N organski	mgN/l	12	0,010	0,190	0,090	0,050	0,037	0,087	0,138			
N-Kjeldahl	mgN/l	12	0,014	0,199	0,096	0,051	0,041	0,097	0,142			
N-ukupni	mgN/l	12	0,403	0,682	0,514	0,088	0,415	0,496	0,623	I		
Kloridi (Cl)	mg/l	12	6,40	7,00	6,60	0,20	6,50	6,60	6,90		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	12	8,70	12,10	9,30	0,90	8,80	9,00	9,50		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	12	0,003	0,014	0,008	0,003	0,006	0,007	0,011		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	12	0,009	0,033	0,020	0,007	0,014	0,019	0,030	I		
Cijanidi (CN-)	mg/l	12	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001		0,05	
Fenoli	µg/l	12	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	12	0,27	2,00	1,06	0,59	0,42	1,00	1,95			
Anionski detergents	mg/l	12	0,005	0,020	0,006	0,004	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	4	0,50	1,40	0,73	0,45	0,50	0,50	1,13		2000	
Cink	µg/l	4	2,50	6,20	3,43	1,85	2,50	2,50	5,09		3000	
Željezo	µg/l	4	2,60	10,30	7,03	3,60	3,50	7,60	10,09		200,0	
Mangan	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	4	0,50	3,20	1,18	1,35	0,50	0,50	2,39		50,0	
Olovo	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	4	0,50	1,90	0,85	0,70	0,50	0,50	1,48		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00060	0,00034	0,00018	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00950	0,00361	0,00427	0,00039	0,00235	0,00785		0,1	
PCB	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	12	0,0064	0,0222	0,0123	0,0052	0,0070	0,0107	0,0171			
Mineralna ulja	µg/l	12	0,0002	0,0045	0,0022	0,0016	0,0006	0,0017	0,0043		0,020	
THM ukupno	mg/l	12	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	12	0,0	39,0	8,9	13,1	0,0	0,0	23,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	12	0,0	7,0	1,0	2,4	0,0	0,0	4,5		0	
Enterokoki	br/100 ml	12	0,0	12,0	1,9	3,9	0,0	0,0	7,4		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	12	0,0	960,0	82,0	276,5	0,0	1,0	12,9		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	12	0,0	140,0	18,8	42,0	0,0	2,0	56,0		100	
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	12	0,0	1,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0		0	

Tab.br.16.

BUNAR CAMPANOŽ

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	2	11,70	16,30	14,00	3,25	12,16	14,00	15,84			
Temperatura vode	°C	2	13,20	14,20	13,70	0,71	13,30	13,70	14,10		25	
Mutnoća	NTU	2	2,03	6,79	4,41	3,37	2,51	0,41	6,31		4	
pH		2	6,94	6,99	6,97	0,04	6,95	6,97	6,99		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	2	7,22	9,22	8,22	1,41	7,42	8,22	9,02			
Zasićenje kisika	%	2	69,00	90,00	79,50	14,85	71,10	79,50	87,90			
BPK ₅	mgO ₂ /l	2	0,41	0,59	0,50	0,13	0,43	0,50	0,57			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	2	0,79	0,79	0,79	0,00	0,79	0,79	0,79		5	
Suspendirane tvari	mg/l	2	0,5	5,8	3,2	3,8	1,0	3,2	5,3		10	
Isparni ostatak	mg/l	2	520,0	600,0	560,0	56,6	528,0	560,0	592,0		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	2	813,0	861,0	837,0	33,9	817,8	837,0	856,2		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	2	307,0	325,0	316,0	12,7	308,8	316,0	323,2			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	2	307,0	325,0	316,0	12,7	308,8	316,0	323,2			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	2	403,0	415,0	409,0	8,5	404,2	409,0	413,8			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	2	381,0	387,0	384,0	4,2	381,6	384,0	386,4			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	2	22,0	28,0	25,0	4,2	22,6	25,0	27,4			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	2	307,0	325,0	316,0	12,7	308,8	316,0	323,2			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	2	90,0	96,0	93,0	4,2	90,6	93,0	95,4			
Kalcij	mg/l	2	148,00	154,60	151,30	4,67	148,66	151,30	153,94			
Magnezij	mg/l	2	6,69	10,00	8,35	2,34	7,02	8,35	9,67			
Natrij	mg/l	2	14,10	24,20	19,15	7,14	15,11	19,15	23,19		200	
Kalij	mg/l	2	0,19	1,36	0,78	0,83	0,31	0,78	1,24		12	
N-amonijak	mgN/l	2	0,004	0,017	0,011	0,009	0,005	0,011	0,016		0,389	
N-nitrit	mgN/l	2	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152	
N-nitrat	mgN/l	2	14,300	16,900	15,600	1,838	14,560	15,600	16,640		11,3	
N organski	mgN/l	2	0,043	0,045	0,044	0,001	0,043	0,044	0,045			
N-Kjeldahl	mgN/l	2	0,047	0,062	0,055	0,011	0,049	0,055	0,061			
N-ukupni	mgN/l	2	14,350	16,965	15,657	1,849	14,611	15,657	16,703			
Kloridi (Cl)	mg/l	2	36,5	41,2	38,9	3,3	37,0	38,9	40,7		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2	25,7	25,7	25,7	0,0	25,7	25,7	25,7		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	2	0,009	0,022	0,016	0,009	0,010	0,016	0,021		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	2	0,039	0,069	0,054	0,021	0,042	0,054	0,066			
Cijanidi (CN ⁻)	mg/l	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	2	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	2	2,14	2,25	2,20	0,08	2,15	2,20	2,24			
Anionski detergents	mg/l	2	0,005	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	2	2,10	87,80	44,95	60,60	10,67	44,95	79,23		2000	
Cink	µg/l	2	76,60	105,40	91,00	20,37	79,48	91,00	102,52		3000	
Željezo	µg/l	2	50,00	289,40	169,70	169,28	73,94	169,70	265,46		200,0	
Mangan	µg/l	2	1,80	3,50	2,65	1,20	1,97	2,65	3,33		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	1,10	0,80	0,42	0,56	0,80	1,04		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	2,80	1,65	1,63	0,73	1,65	2,57		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	2	0,00025	0,00430	0,00228	0,00286	0,00066	0,00228	0,00390		0,1	
PCB	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	2	0,0064	0,0260	0,0162	0,0139	0,0084	0,0162	0,0240			
Mineralna ulja	µg/l	2	0,0012	0,0060	0,0036	0,0034	0,0017	0,0036	0,0055		0,020	
THM ukupno	mg/l	2	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	2	2,0	15,0	8,5	9,2	3,3	8,5	13,7		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	2	0,0	8,0	4,0	5,7	0,8	4,0	7,2		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	2	8,0	10,0	9,0	1,4	8,2	9,0	9,8		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	2	0,0	18,0	9,0	12,7	1,8	9,0	16,2		100	
Ps.aeruginosa	br/100 ml	2	0,0	16,0	8,0	11,3	1,6	8,0	14,4		0	
Clostrid. perfringens	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	

Tab.br.17.

BUNAR JADREŠKI

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	3	12,50	26,20	19,20	6,90	13,80	18,90	24,70			
Temperatura vode	°C	3	14,00	14,60	14,30	0,30	14,10	14,30	14,50		25	
Mutnoća	NTU	3	0,18	0,59	0,41	0,21	0,24	0,47	0,57		4	
pH		3	7,00	7,03	7,01	0,02	7,00	7,01	7,03		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	3	8,30	10,29	9,29	1,00	8,49	9,27	10,09			
Zasićenje kisika	%	3	81,00	101,00	91,00	10,00	83,00	91,00	99,00			
BPK ₅	mgO ₂ /l	3	0,18	0,71	0,36	0,31	0,18	0,18	0,60			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	3	0,87	1,03	0,92	0,09	0,87	0,87	1,00		5	
Suspendirane tvari	mg/l	3	0,5	1,8	0,9	0,8	0,5	0,5	1,5		10	
Isparni ostatak	mg/l	3	574,0	653,0	602,0	44,2	575,0	579,0	638,2		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	3	855,0	957,0	903,7	51,2	863,8	899,0	945,4		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	3	335,0	362,0	348,0	13,5	337,4	347,0	359,0			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	3	335,0	362,0	348,0	13,5	337,4	347,0	359,0			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	3	394,0	468,0	437,3	38,6	405,2	450,0	464,4			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	3	367,0	448,0	414,3	42,2	379,2	428,0	444,0			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	3	20,0	27,0	23,0	3,6	20,4	22,0	26,0			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	3	335,0	362,0	348,0	13,5	337,4	347,0	359,0			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	3	59,0	121,0	89,3	31,0	64,8	88,0	114,4			
Kalcij	mg/l	3	146,60	179,20	165,67	16,99	151,52	171,20	177,60			
Magnezij	mg/l	3	4,70	6,55	5,53	0,94	4,83	5,33	6,31			
Natrij	mg/l	3	20,20	27,20	22,93	3,74	20,44	21,40	26,04		200	
Kalij	mg/l	3	0,65	0,93	0,81	0,15	0,69	0,86	0,92		12	
N-amonijak	mgN/l	3	0,004	0,005	0,004	0,001	0,004	0,004	0,005		0,389	
N-nitrit	mgN/l	3	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152	
N-nitrat	mgN/l	3	10,100	10,600	10,333	0,252	10,140	10,300	10,540		11,3	
N organski	mgN/l	3	0,010	0,092	0,057	0,042	0,022	0,069	0,087			
N-Kjeldahl	mgN/l	3	0,014	0,096	0,061	0,042	0,026	0,074	0,092			
N-ukupni	mgN/l	3	10,117	10,677	10,397	0,280	10,173	10,399	10,621			
Kloridi (Cl)	mg/l	3	59,4	60,8	55,4	5,7	50,7	55,9	59,8		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	3	18,4	30,5	24,8	6,1	19,8	25,5	29,5		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	3	0,013	0,160	0,068	0,080	0,016	0,030	0,134		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	3	0,022	0,208	0,090	0,102	0,026	0,041	0,175			
Cijanidi (CN-)	mg/l	3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	3	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	3	1,46	2,52	1,87	0,57	1,49	1,62	2,34			
Anionski detergents	mg/l	3	0,005	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	3	0,05	0,10	0,08	0,03	0,06	0,10	0,10		5,0	
Bakar	µg/l	3	1,20	6,20	3,10	2,71	1,34	1,90	5,34		2000	
Cink	µg/l	3	177,10	669,30	504,80	283,80	275,28	668,00	669,04		3000	
Željezo	µg/l	3	8,50	32,80	17,63	13,23	9,12	11,60	28,56		200,0	
Mangan	µg/l	3	0,50	1,70	1,23	0,64	0,70	1,50	1,66		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	3	0,50	4,60	2,03	2,24	0,60	1,00	3,88		50,0	
Olovo	µg/l	3	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	3	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	3	0,50	2,10	1,03	0,92	0,50	0,50	1,78		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	3	0,00025	0,00140	0,00060	0,00070	0,00030	0,00030	0,00120		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	3	0,00025	0,00070	0,00040	0,00030	0,00025	0,00025	0,00060		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	3	0,00025	0,00050	0,00030	0,00010	0,00025	0,00025	0,00050		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	3	0,00025	0,00070	0,00040	0,00030	0,00025	0,00025	0,00060		0,1	
PCB	µg/l	3	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	3	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	3	0,0067	0,0212	0,0142	0,0073	0,0083	0,0148	0,0199			
Mineralna ulja	µg/l	3	0,0008	0,0072	0,0049	0,0035	0,0020	0,0066	0,0071		0,020	
THM ukupno	mg/l	3	0,20	0,29	0,23	0,05	0,20	0,20	0,27		50	
Kloroform	µg/l	3	0,05	0,14	0,08	0,05	0,05	0,05	0,12			
Trikloretilen	µg/l	3	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	3	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	3	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	3	0,0	2,0	1,3	1,2	0,4	2,0	2,0		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	3	0,0	4,0	1,3	2,3	0,0	0,0	3,2		100	
Ps.aeruginosa	br/100 ml	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Clostrid. perfringens	br/100 ml	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	

Tab.br.18.

BUNAR KARPI

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	2	12,20	24,70	18,50	8,80	13,50	18,50	23,50			
Temperatura vode	°C	2	13,30	13,70	13,50	0,30	13,30	13,50	13,70		25	
Mutnoća	NTU	2	0,50	1,21	0,86	0,50	0,57	0,86	1,14		4	
pH		2	6,82	6,89	6,86	0,05	6,83	6,86	6,88		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	2	7,19	9,22	8,21	1,44	7,39	8,21	9,02			
Zasićenje kisika	%	2	69,00	89,00	79,00	14,10	71,00	79,00	87,00			
BPK ₅	mgO ₂ /l	2	0,18	0,47	0,33	0,21	0,21	0,33	0,44			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	2	1,11	1,26	1,19	0,11	1,13	1,19	1,25		5	
Suspendirane tvari	mg/l	2	0,5	2,9	1,7	1,7	0,7	1,7	2,7		10	
Isparni ostatak	mg/l	2	607,0	692,0	649,5	60,1	615,5	649,5	683,5		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	2	974,0	1146,0	1060,0	121,6	991,2	1060,0	1128,8		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	2	372,0	437,0	404,5	46,0	378,5	404,5	430,5			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	2	372,0	437,0	404,5	46,0	378,5	404,5	430,5			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	2	416,0	495,0	455,5	55,9	423,9	455,5	487,1			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	2	367,0	426,0	398,5	41,7	372,9	396,5	420,1			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	2	49,0	69,0	59,0	14,1	51,0	59,0	67,0			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	2	372,0	437,0	404,5	46,0	378,5	404,5	430,5			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	2	4,0	58,0	51,0	9,9	45,4	51,0	56,6			
Kalcij	mg/l	2	146,60	170,40	158,50	16,83	148,98	158,50	168,02			
Magnezij	mg/l	2	11,80	16,60	14,20	3,39	12,28	14,20	16,12			
Natrij	mg/l	2	36,20	61,10	48,65	17,61	38,69	48,65	58,61		200	
Kalij	mg/l	2	2,43	2,85	2,64	0,30	2,47	2,64	2,81		12	
N-amonijak	mgN/l	2	0,004	0,011	0,008	0,005	0,005	0,008	0,010		0,389	
N-nitrit	mgN/l	2	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152	
N-nitrat	mgN/l	2	2,640	4,520	3,580	1,329	2,828	3,580	4,332		11,3	
N organski	mgN/l	2	0,012	0,181	0,097	0,120	0,029	0,097	0,164			
N-Kjeldahl	mgN/l	2	0,023	0,185	0,104	0,115	0,039	0,104	0,169			
N-ukupni	mgN/l	2	2,666	4,708	3,687	1,444	2,870	3,687	4,503			
Kloridi (Cl)	mg/l	2	79,5	118,1	98,8	27,3	83,4	98,8	114,2		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2	21,3	40,5	30,9	13,6	23,2	30,9	38,6		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	2	0,019	0,028	0,024	0,006	0,020	0,024	0,027		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	2	0,025	0,074	0,050	0,035	0,030	0,050	0,069			
Cijanidi (CN ⁻)	mg/l	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	2	0,500	1,400	0,950	0,640	0,590	0,950	1,310			
TOC	mg/l	2	1,22	3,46	2,34	1,58	1,44	2,34	3,24			
Anionski detergents	mg/l	2	0,005	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	2	2,40	4,20	3,30	1,27	2,58	3,30	4,02		2000	
Cink	µg/l	2	9,30	11,20	10,25	1,34	9,49	10,25	11,01		3000	
Željezo	µg/l	2	5,20	18,30	11,75	9,26	6,51	11,75	16,99		200,0	
Mangan	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	2	0,00025	0,00450	0,00238	0,00301	0,00068	0,00238	0,00408		0,1	
PCB	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	2	0,0070	0,0151	0,0111	0,0057	0,0078	0,0111	0,0143			
Mineralna ulja	µg/l	2	0,0007	0,0059	0,0033	0,0037	0,0012	0,0033	0,0054		0,020	
THM ukupno	mg/l	2	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	2	2,0	13,0	7,5	7,8	3,1	7,5	11,9		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	2	0,0	2,0	1,0	1,4	0,2	1,0	1,8		0	
Enterokoki	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	2	1,0	12,0	6,5	7,8	2,1	6,5	10,9		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	2	2,0	22,0	12,0	14,1	4,0	12,0	20,0		100	
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	2	0,0	1,0	0,5	0,7	0,1	0,5	0,9		0	

Tab.br.19.

BUNAR LOKVERE

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	percentil						VRSTA VODE	kritični pokazatelji			
			min	max	sred.vr.	st.dev.	10%	50%		90%	VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK	da ne
Temperatura zraka	°C	2	11,70	18,00	14,85	4,45	12,33	14,85	17,37				
Temperatura vode	°C	2	14,10	14,90	14,50	0,57	14,18	14,50	14,82		25		
Mutnoća	NTU	2	2,93	8,48	5,71	3,92	3,49	5,71	7,93		4		
pH		2	6,87	7,05	6,96	0,13	6,89	6,96	7,03		6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	2	7,61	9,38	8,50	1,25	7,79	8,50	9,20				
Zasićenje kisika	%	2	74,00	93,00	83,50	13,44	75,90	83,50	91,10				
BPK ₅	mgO ₂ /l	2	0,18	0,56	0,37	0,27	0,22	0,37	0,52				
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	2	0,87	1,11	0,99	0,17	0,89	0,99	1,09		5		
Suspendirane tvari	mg/l	2	0,5	6,8	3,7	4,5	1,1	3,7	6,2		10		
Isparni ostatak	mg/l	2	537,0	653,0	595,0	82,0	548,6	595,0	641,4		1000		
Električna vodljivost	µS/cm	2	808,0	918,0	863,0	77,8	819,0	863,0	907,0		2500		
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	2	246,0	327,0	286,5	57,3	254,1	286,5	318,9				
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	2	246,0	327,0	286,5	57,3	254,1	286,5	318,9				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	2	372,0	457,0	414,5	60,1	380,5	414,5	448,5				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	2	348,0	425,0	386,5	54,5	355,7	386,5	417,3				
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	2	24,0	32,0	28,0	5,7	24,8	28,0	31,2				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	2	246,0	327,0	286,5	57,3	254,1	286,5	318,9				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	2	126,0	130,0	128,0	2,8	126,4	128,0	129,6				
Kalcij	mg/l	2	139,10	169,80	154,45	21,71	142,17	154,45	166,73				
Magnezij	mg/l	2	5,64	7,73	6,69	1,48	5,85	6,69	7,52				
Natrij	mg/l	2	16,50	20,40	18,45	2,76	16,89	18,45	20,01		200		
Kalij	mg/l	2	2,44	2,76	2,60	0,23	2,47	2,60	2,73		12		
N-amonijak	mgN/l	2	0,004	0,011	0,008	0,005	0,005	0,008	0,010		0,389		
N-nitrit	mgN/l	2	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152		
N-nitrat	mgN/l	2	19,000	22,200	20,600	2,263	19,320	20,600	21,880		11,3		
N organski	mgN/l	2	0,012	0,034	0,023	0,016	0,014	0,023	0,032				
N-Kjeldahl	mgN/l	2	0,023	0,038	0,031	0,011	0,025	0,031	0,037				
N-ukupni	mgN/l	2	19,041	22,226	20,633	2,252	19,359	20,633	21,907				
Kloridi (Cl)	mg/l	2	49,2	51,2	50,2	1,4	49,4	50,2	51,0		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2	36,9	38,8	37,9	1,3	37,1	37,9	38,6		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	2	0,0070	0,0250	0,0160	0,0127	0,0088	0,0160	0,0232		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	2	0,0270	0,0790	0,0530	0,0368	0,0322	0,0530	0,0738				
Cijanidi (CN-)	mg/l	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05		
Fenoli	µg/l	2	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500				
TOC	mg/l	2	2,45	2,62	2,54	0,12	2,47	2,54	2,60				
Anionski detergents	mg/l	2	0,005	0,015	0,010	0,007	0,006	0,010	0,014		0,200		
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0		
Bakar	µg/l	2	1,60	2,40	2,00	0,57	1,68	2,00	2,32		2000		
Cink	µg/l	2	166,00	323,50	244,75	111,37	181,75	244,75	307,75		3000		
Željezo	µg/l	2	237,70	511,10	374,40	193,32	265,04	374,40	483,76		200,0		
Mangan	µg/l	2	5,50	7,10	6,30	1,13	5,66	6,30	6,94		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0		
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*		
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0		
Pesticid - alfa HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - lindan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - beta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - delta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - heptaklor	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endosulfan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - aldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - dieldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDT hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDD hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDE hom.	µg/l	2	0,00025	0,00860	0,00443	0,00590	0,00109	0,00443	0,00777		0,1		
PCB	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025				
PAH ukupno	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10		
Ukupne masnoće	µg/l	2	0,0040	0,0146	0,0093	0,0075	0,0051	0,0093	0,0135				
Mineralna ulja	µg/l	2	0,0007	0,0031	0,0019	0,0017	0,0009	0,0019	0,0029		0,020		
THM ukupno	mg/l	2	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50		
Kloroform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Trikloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Tetrakloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Bromoform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Ukupni koliformi	br/100 ml	2	0,0	2400,0	1200,0	1697,1	240,0	1200,0	2160,0		0		
Fekalni koliformi	br/100 ml	2	0,0	110,0	55,0	77,8	11,0	55,0	99,0		0		
Enterokoki	br/100 ml	2	1,0	120,0	60,5	84,2	12,9	60,5	108,1		0		
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	2	18,0	1200,0	609,0	835,8	136,2	609,0	1081,8		20		
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	2	112,0	860,0	486,0	526,9	186,8	486,0	785,2		100		
Ps.aeruginosa	br/100 ml	2	10,0	62,0	36,0	36,8	15,2	36,0	56,8		0		
Clostrid. perfringens	br/100 ml	2	0,0	3,0	1,5	2,1	0,3	1,5	2,7		0		

Tab.br.20.

BUNAR PEROJ

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	2	12,80	24,20	18,50	8,06	13,94	18,50	23,06			
Temperatura vode	°C	2	13,40	13,50	13,45	0,07	13,41	13,45	13,49		25	
Mutnoća	NTU	2	0,56	0,94	0,75	0,03	0,60	0,75	0,90		4	
pH		2	6,77	6,91	6,84	0,10	6,78	6,84	6,90		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	2	7,78	9,92	8,85	1,51	7,99	8,85	9,71			
Zasićenje kisika	%	2	75,00	92,00	83,50	12,02	76,70	83,50	90,30			
BPK ₅	mgO ₂ /l	2	0,18	0,91	0,55	0,52	0,25	0,55	0,84			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	2	1,11	1,11	1,11	0,00	1,11	1,11	1,11		5	
Suspendirane tvari	mg/l	2	0,5	2,2	1,4	1,2	0,7	1,4	2,0		10	
Isparni ostatak	mg/l	2	429,0	437,0	433,0	5,7	429,8	433,0	436,2		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	2	731,0	746,0	738,5	10,6	732,5	738,5	744,5		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	2	347,0	365,0	356,0	12,7	348,8	356,0	363,2			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	2	347,0	365,0	356,0	12,7	348,8	356,0	363,2			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	2	394,0	427,0	410,5	23,3	397,3	410,5	423,7			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	2	365,0	381,0	373,0	11,3	366,6	373,0	379,4			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	2	29,0	46,0	37,5	12,0	30,7	37,5	44,3			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	2	347,0	365,0	356,0	12,7	348,8	356,0	363,2			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	2	37,0	80,0	58,5	30,4	41,3	58,5	75,7			
Kalcij	mg/l	2	142,90	152,30	147,60	6,65	143,84	147,60	151,36			
Magnezij	mg/l	2	8,80	11,10	9,95	1,63	9,03	9,95	10,87			
Natrij	mg/l	2	8,84	13,10	10,97	3,01	9,27	10,97	12,67		200	
Kalij	mg/l	2	0,36	0,64	0,50	0,20	0,39	0,50	0,61		12	
N-amonijak	mgN/l	2	0,004	0,009	0,007	0,004	0,005	0,007	0,009		0,389	
N-nitrit	mgN/l	2	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152	
N-nitrat	mgN/l	2	0,990	1,290	1,140	0,212	1,020	1,140	1,260		11,3	
N organski	mgN/l	2	0,115	0,128	0,122	0,009	0,116	0,122	0,127			
N-Kjeldahl	mgN/l	2	0,119	0,137	0,128	0,013	0,121	0,128	0,135			
N-ukupni	mgN/l	2	1,112	1,430	1,271	0,225	1,143	1,271	1,398			
Kloridi (Cl)	mg/l	2	26,0	27,0	26,5	0,7	26,1	26,5	26,9		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2	12,9	13,8	13,4	0,6	13,0	13,4	13,7		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	2	0,017	0,018	0,018	0,001	0,017	0,018	0,018		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	2	0,022	0,038	0,030	0,011	0,024	0,030	0,036			
Cijanidi (CN-)	mg/l	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	2	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	2	1,79	2,98	2,39	0,84	1,91	2,39	2,86			
Anionski detergentski	mg/l	2	0,005	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	2	0,50	1,30	0,90	0,57	0,58	0,90	1,22		2000	
Cink	µg/l	2	27,00	45,00	36,00	12,73	28,80	36,00	43,20		3000	
Željezo	µg/l	2	22,10	146,00	84,05	87,61	34,49	84,05	133,61		200,0	
Mangan	µg/l	2	0,50	5,90	3,20	3,82	1,04	3,20	5,36		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	2	0,00025	0,00360	0,00193	0,00237	0,00059	0,00193	0,00327		0,1	
PCB	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	2	0,0040	0,0094	0,0067	0,0038	0,0045	0,0067	0,0089			
Mineralna ulja	µg/l	2	0,0002	0,0011	0,0007	0,0006	0,0003	0,0007	0,0010		0,020	
THM ukupno	mg/l	2	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	2	0,0	22,0	11,0	15,6	2,2	11,0	19,8		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	2	0,0	1,0	0,5	0,7	0,1	0,5	0,9		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	2	1,0	2,0	1,5	0,7	1,1	1,5	1,9		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	2	0,0	4,0	2,0	2,8	0,4	2,0	3,6		100	
Ps.aeruginosa	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Clostrid. perfringens	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	

Tab.br.21.

BUNAR RIZZI

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	percentil						VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
			min	max	sred.vr.	st.dev.	10%	50%		90%	VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	2	10,30	22,50	16,40	8,60	11,50	16,40	21,30			
Temperatura vode	°C	2	14,60	15,80	15,20	0,80	14,70	15,20	15,70		25	
Mutnoća	NTU	2	7,79	36,00	21,90	19,95	10,61	21,90	33,18		4	
pH		2	6,92	6,95	6,94	0,02	6,92	6,94	6,95		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	2	7,11	9,51	8,31	1,70	7,35	8,31	9,27			
Zasićenje kisika	%	2	70,00	96,00	83,00	18,38	72,60	83,00	93,40			
BPK ₅	mgO ₂ /l	2	0,18	0,86	0,52	0,48	0,25	0,52	0,79			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	2	1,03	1,19	1,11	0,11	1,05	1,11	1,17		5	
Suspendirane tvari	mg/l	2	8,3	23,9	16,1	11,0	9,9	16,1	22,3		10	
Isparni ostatak	mg/l	2	547,0	572,0	559,5	17,7	549,5	559,5	569,5		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	2	873,0	875,0	874,0	1,4	873,2	874,0	874,8		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	2	349,0	352,0	350,5	2,1	349,3	350,5	351,7			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	2	349,0	352,0	350,5	2,1	349,3	350,5	351,7			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	2	422,0	429,0	425,5	4,9	422,7	425,5	428,3			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	2	390,0	396,0	393,0	4,2	390,6	393,0	395,4			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	2	32,0	33,0	32,5	0,7	32,1	32,5	32,9			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	2	349,0	352,0	350,5	2,1	349,3	350,5	351,7			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	2	73,0	77,0	75,0	2,8	73,4	75,0	76,6			
Kalcij	mg/l	2	156,10	158,40	157,25	1,63	156,33	157,25	158,17			
Magnezij	mg/l	2	7,69	7,82	7,76	0,09	7,70	7,76	7,81			
Natrij	mg/l	2	15,70	29,40	22,55	9,69	17,07	22,55	28,03		200	
Kalij	mg/l	2	2,76	2,86	2,81	0,07	2,77	2,81	2,85		12	
N-amonijak	mgN/l	2	0,004	0,014	0,009	0,007	0,005	0,009	0,013		0,389	
N-nitrit	mgN/l	2	0,003	0,008	0,005	0,004	0,003	0,005	0,007		0,152	
N-nitrat	mgN/l	2	10,200	10,700	10,450	0,354	10,250	10,450	10,650		11,3	
N organski	mgN/l	2	0,031	0,087	0,059	0,040	0,037	0,059	0,081			
N-Kjeldahl	mgN/l	2	0,045	0,091	0,068	0,033	0,050	0,068	0,086			
N-ukupni	mgN/l	2	10,253	10,794	10,523	0,382	10,307	10,523	10,739			
Kloridi (Cl ⁻)	mg/l	2	32,6	50,8	41,7	12,9	34,4	41,7	49,0		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2	26,0	32,1	29,1	4,3	26,6	29,1	31,5		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	2	0,020	0,048	0,034	0,020	0,023	0,034	0,045		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	2	0,052	0,070	0,061	0,013	0,054	0,061	0,068			
Cijanidi (CN ⁻)	mg/l	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	2	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	2	1,03	1,03	1,03	0,00	1,03	1,03	1,03			
Anionski detergentsi	mg/l	2	0,005	0,050	0,028	0,032	0,010	0,028	0,046		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	2	7,70	26,50	17,10	13,29	9,58	17,10	24,62		2000	
Cink	µg/l	2	37,50	87,70	62,60	35,50	42,52	52,60	82,68		3000	
Željezo	µg/l	2	759,70	2174,50	1467,10	1000,41	901,18	1467,10	2033,02		200,0	
Mangan	µg/l	2	6,90	12,90	9,90	4,24	7,50	9,90	12,30		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	1,10	0,80	0,42	0,56	0,80	1,04		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	2	0,00025	0,00130	0,00078	0,00074	0,00036	0,00078	0,00120		0,1	
PCB	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	2	0,0110	0,0264	0,0187	0,0109	0,0125	0,0187	0,0249			
Mineralna ulja	µg/l	2	0,0033	0,0089	0,0061	0,0040	0,0039	0,0061	0,0083		0,020	
THM ukupno	mg/l	2	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	2	2,0	14,0	8,0	8,5	3,2	8,0	12,8		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	2	0,0	1,0	0,5	0,7	0,1	0,5	0,9		0	
Enterokoki	br/100 ml	2	0,0	1,0	0,5	0,7	0,1	0,5	0,9		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	2	18,0	38,0	28,0	14,1	20,0	28,0	36,0		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	2	32,0	42,0	37,0	7,1	33,0	37,0	41,0		100	
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	2	0,0	38,0	19,0	26,9	3,8	19,0	34,2		0	
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	2	0,0	6,0	3,0	4,2	0,6	3,0	5,4		0	

Tab.br.22.

BUNAR ŠEVE

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	percentil						VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
			min	max	sred.vr.	st.dev.	10%	50%		90%	VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	14	1,00	26,20	15,79	7,41	8,18	14,20	24,67			
Temperatura vode	°C	14	12,50	15,30	14,38	0,75	13,66	14,55	15,07		25	
Mutnoća	NTU	14	0,10	2,84	1,01	0,86	0,21	0,68	2,24		4	
pH		14	6,81	7,42	6,96	0,14	6,89	6,92	7,03		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	14	6,96	9,92	7,92	0,82	7,15	7,72	8,95			
Zasićenje kisika	%	14	68,00	98,00	78,57	8,40	70,60	76,50	89,60			
BPK ₅	mgO ₂ /l	14	0,18	1,19	0,38	0,33	18,00	0,18	0,82			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	14	0,71	1,50	0,95	0,25	0,71	0,87	1,26		5	
Suspendirane tvari	mg/l	14	0,5	4,6	1,3	1,2	0,5	0,5	2,4		10	
Isparni ostatak	mg/l	14	374,0	596,0	538,0	69,7	429,5	560,0	594,1		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	14	808,0	970,0	908,8	53,3	829,8	923,0	964,8		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	14	321,0	368,0	338,6	10,8	330,9	336,5	345,7			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	14	321,0	368,0	338,6	10,8	330,9	336,5	345,7			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	14	361,0	428,0	397,9	17,5	380,5	398,0	414,8			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	14	334,0	397,0	366,1	17,0	348,5	367,0	384,8			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	14	26,0	44,0	31,7	4,2	27,6	31,0	33,7			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	14	321,0	368,0	338,6	10,8	330,9	336,5	345,7			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	14	25,0	95,0	59,2	18,0	38,3	62,5	76,3			
Kalcij	mg/l	14	133,40	158,60	146,34	6,80	139,26	146,75	153,78			
Magnezij	mg/l	14	6,29	10,50	7,63	0,98	6,70	7,52	8,14			
Natrij	mg/l	14	37,60	47,50	41,69	2,90	38,85	41,30	45,69		200	
Kalij	mg/l	14	0,10	0,95	0,50	0,24	0,16	0,51	0,78		12	
N-amonijak	mgN/l	14	0,004	0,015	0,006	0,004	0,004	0,004	0,013		0,389	
N-nitrit	mgN/l	14	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152	
N-nitrat	mgN/l	14	6,220	7,680	7,050	0,401	6,517	7,080	7,488		11,3	
N organski	mgN/l	14	0,010	0,092	0,043	0,033	0,010	0,032	0,087			
N-Kjeldahl	mgN/l	14	0,014	0,096	0,049	0,032	0,014	0,038	0,091			
N-ukupni	mgN/l	14	6,315	7,697	7,102	0,387	6,586	7,175	7,530			
Kloridi (Cl)	mg/l	14	68,7	94,7	78,1	8,3	69,5	79,2	87,8		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	14	14,6	19,5	17,9	1,2	17,3	18,1	19,0		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	14	0,003	0,118	0,033	0,034	0,011	0,016	0,079		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	14	0,024	0,169	0,067	0,047	0,026	0,046	0,143			
Cijanidi (CN ⁻)	mg/l	14	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	14	0,500	1,100	0,500	0,200	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	14	0,54	2,74	1,38	0,59	0,88	1,26	2,02			
Anionski detergents	mg/l	14	0,005	0,021	0,006	0,004	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	9	0,05	0,20	0,07	0,05	0,05	0,05	0,12		5,0	
Bakar	µg/l	9	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		2000	
Cink	µg/l	9	2,50	418,70	95,11	159,95	5,62	18,90	347,18		3000	
Željezo	µg/l	9	3,60	121,70	38,38	39,37	3,92	25,10	82,90		200,0	
Mangan	µg/l	9	0,50	2,60	1,31	0,99	0,50	0,50	2,52		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	9	1,10	7,50	2,67	2,19	1,18	1,50	5,02		50,0	
Olovo	µg/l	9	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	9	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	9	0,50	21,50	4,14	7,59	0,50	0,50	14,14		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	9	0,00025	0,00320	0,00058	0,00098	0,00025	0,00025	0,00084		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	9	0,00025	0,00800	0,00205	0,00289	0,00025	0,00025	0,00624		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	9	0,00025	0,00720	0,00163	0,00230	0,00025	0,00050	0,00392		0,1	
PCB	µg/l	9	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	9	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	14	0,0034	0,0232	0,0137	0,0053	0,0084	0,0140	0,2030			
Mineralna ulja	µg/l	14	0,0005	0,0093	0,0036	0,0024	0,0007	0,0036	0,0060		0,020	
THM ukupno	mg/l	14	0,20	9,95	1,15	2,61	0,20	0,20	2,02		50	
Kloroform	µg/l	14	0,05	0,41	0,08	0,10	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	14	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	14	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	14	0,05	9,80	0,97	2,60	0,05	0,05	1,65			
Ukupni koliformi	br/100 ml	14	0,0	8,0	0,6	2,1	0,0	0,0	0,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	14	0,0	42,0	4,5	11,1	0,0	1,0	7,1		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	14	0,0	32,0	3,4	8,5	0,0	0,0	5,7		100	
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	14	0,0	92,0	6,6	24,6	0,0	0,0	0,0		0	
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	14	0,0	5,0	0,4	1,3	0,0	0,0	0,0		0	

Tab.br.23.

BUNAR ŠIŠAN

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	4	10,00	26,00	17,00	7,20	10,80	15,90	24,00			
Temperatura vode	°C	4	14,00	14,40	14,30	0,20	14,10	14,30	14,40		25	
Mutnoća	NTU	4	0,20	0,80	0,50	0,30	0,30	0,50	0,70		4	
pH		4	6,92	7,00	6,96	0,04	6,92	6,95	6,99		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	4	7,20	9,43	8,29	1,16	7,25	8,26	9,34			
Zasićenje kisika	%	4	70,00	92,00	80,80	11,40	70,60	80,50	91,10			
BPK ₅	mgO ₂ /l	4	0,18	0,95	0,60	0,32	0,30	0,64	0,87			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	4	0,63	1,03	0,81	0,18	0,65	0,79	0,98		5	
Suspendirane tvari	mg/l	4	0,5	1,7	0,8	0,6	0,5	0,5	1,3		10	
Isparni ostatak	mg/l	4	589,0	594,0	592,0	2,4	589,6	592,5	594,0		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	4	832,0	856,0	547,8	10,8	837,4	851,5	855,1		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	4	333,0	339,0	336,3	2,5	333,9	336,5	338,4			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	4	333,0	339,0	336,3	2,5	333,9	336,5	338,4			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	4	389,0	428,0	408,5	15,9	394,7	408,5	422,3			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	4	356,0	399,0	376,8	17,6	361,7	376,0	392,4			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	4	29,0	33,0	31,8	1,9	29,9	32,5	33,0			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	4	333,0	339,0	336,3	2,5	333,9	336,5	338,4			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	4	50,0	92,0	72,3	17,3	56,3	73,5	87,2			
Kalcij	mg/l	4	142,30	159,40	150,58	7,00	144,55	150,30	156,82			
Magnezij	mg/l	4	6,96	7,95	7,63	0,46	7,18	7,81	7,94			
Natrij	mg/l	4	32,90	39,30	36,23	2,84	33,53	36,35	38,82		200	
Kalij	mg/l	4	3,69	4,24	4,02	0,26	3,76	4,07	4,23		12	
N-amonijak	mgN/l	4	0,004	0,012	0,006	0,004	0,004	0,004	0,010		0,389	
N-nitrit	mgN/l	4	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152	
N-nitrat	mgN/l	4	7,970	8,460	8,210	0,256	7,982	8,205	8,442		11,3	
N organski	mgN/l	4	0,012	0,071	0,042	0,030	0,014	0,043	0,069			
N-Kjeldahl	mgN/l	4	0,024	0,075	0,048	0,028	0,024	0,047	0,073			
N-ukupni	mgN/l	4	7,997	8,538	8,261	0,284	8,009	8,254	8,518			
Kloridi (Cl)	mg/l	4	76,2	82,3	79,2	2,9	76,6	79,1	81,9		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	4	15,1	16,9	16,0	0,8	15,3	15,9	16,7		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	4	0,009	0,068	0,026	0,028	0,009	0,014	0,053		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	4	0,027	0,131	0,056	0,050	0,028	0,033	0,102			
Cijanidi (CN ⁻)	mg/l	4	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	4	0,500	0,500	0,500	0,000	0,500	0,500	0,500			
TOC	mg/l	4	0,52	2,31	1,46	0,88	0,64	1,51	2,25			
Anionski detergents	mg/l	4	0,005	0,028	0,011	0,012	0,005	0,005	0,021		0,200	
Kadmij	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	4	2,40	3,40	2,88	0,46	2,46	2,85	3,31		2000	
Cink	µg/l	4	6,20	9,20	7,50	1,41	6,29	7,30	8,87		3000	
Željezo	µg/l	4	1,10	3,60	2,40	1,06	1,40	2,45	3,36		200,0	
Mangan	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	4	0,50	2,00	1,30	0,63	0,71	1,35	1,85		50,0	
Olovo	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	4	0,50	8,40	2,48	3,95	0,50	0,50	6,03		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00080	0,00039	0,00028	0,00025	0,00025	0,00064		0,1	
PCB	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	4	0,0041	0,0168	0,0102	0,0067	0,0043	0,0100	0,0163			
Mineralna ulja	µg/l	4	0,0005	0,0034	0,0017	0,0013	0,0007	0,0015	0,0030		0,020	
THM ukupno	mg/l	4	0,95	7,75	4,07	2,81	1,70	3,78	6,66		50	
Kloroform	µg/l	4	0,05	0,19	0,09	0,07	0,05	0,05	0,15			
Trikloretilen	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	4	0,80	7,60	3,88	2,81	1,55	3,56	6,47			
Ukupni koliformi	br/100 ml	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Enterokoki	br/100 ml	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	4	0,0	14,0	3,5	7,0	0,0	0,0	9,8		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		100	
Ps.aeruginosa	br/100 ml	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
Clostrid. perfringens	br/100 ml	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	

Tab.br.24.

BUNAR ŠKATARI

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	2	11,80	21,10	16,45	6,58	12,73	16,45	20,17			
Temperatura vode	°C	2	13,50	14,80	14,15	0,92	13,63	14,15	14,67		25	
Mutnoća	NTU	2	0,71	11,50	6,11	7,63	1,79	6,11	10,42		4	
pH		2	6,71	6,91	6,81	0,14	6,73	6,81	6,89		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	2	6,67	9,51	8,09	2,01	6,95	8,09	9,23			
Zasićenje kisika	%	2	64,00	94,00	79,00	21,21	67,00	79,00	91,00			
BPK ₅	mgO ₂ /l	2	0,18	0,51	0,35	0,23	0,21	0,35	0,48			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	2	0,79	0,87	0,83	0,06	0,80	0,83	0,86		5	
Suspendirane tvari	mg/l	2	0,5	3,2	1,9	1,9	0,8	1,9	2,9		10	
Isparni ostatak	mg/l	2	642,0	698,0	670,0	39,6	647,6	670,0	692,4		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	2	989,0	1002,0	995,5	9,2	990,3	995,5	1000,7		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	2	348,0	362,0	355,0	9,9	349,4	355,0	360,6			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	2	348,0	362,0	355,0	9,9	349,4	355,0	360,6			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	2	418,0	470,0	444,0	36,8	423,2	444,0	464,8			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	2	390,0	446,0	418,0	39,6	395,6	418,0	440,4			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	2	24,0	28,0	26,0	2,8	24,4	26,0	27,6			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	2	348,0	362,0	355,0	9,9	349,4	355,0	360,6			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	2	70,0	108,0	89,0	26,9	73,8	89,0	104,2			
Kalcij	mg/l	2	156,00	178,40	167,20	15,84	158,24	167,20	176,16			
Magnezij	mg/l	2	5,76	6,82	6,29	0,75	5,87	6,29	6,71			
Natrij	mg/l	2	23,80	30,70	27,25	4,88	24,49	27,25	30,01		200	
Kalij	mg/l	2	4,80	7,04	5,92	1,58	5,02	5,92	6,82		12	
N-amonijak	mgN/l	2	0,004	0,010	0,007	0,004	0,005	0,007	0,009		0,389	
N-nitrit	mgN/l	2	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152	
N-nitrat	mgN/l	2	13,200	14,700	13,950	1,061	13,350	13,950	14,550		11,3	
N organski	mgN/l	2	0,032	0,073	0,053	0,029	0,036	0,053	0,069			
N-Kjeldahl	mgN/l	2	0,036	0,083	0,060	0,033	0,041	0,060	0,078			
N-ukupni	mgN/l	2	13,239	14,786	14,012	1,094	13,393	14,012	14,631			
Kloridi (Cl)	mg/l	2	51,6	65,4	58,5	9,8	53,0	58,5	64,0		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2	32,3	37,8	35,1	3,9	32,9	35,1	37,3		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	2	0,009	0,019	0,014	0,007	0,010	0,014	0,018		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	2	0,048	0,088	0,068	0,028	0,052	0,068	0,084			
Cijanidi (CN ⁻)	mg/l	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	2	0,500	1,020	0,760	0,368	0,550	0,760	0,970			
TOC	mg/l	2	2,59	3,09	2,84	0,35	2,64	2,84	3,04			
Anionski detergents	mg/l	2	0,005	0,010	0,008	0,004	0,006	0,008	0,010		0,200	
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	2	7,40	28,90	18,15	15,20	9,55	18,15	26,75		2000	
Cink	µg/l	2	8,40	11,70	10,05	2,33	8,73	10,05	11,37		3000	
Željezo	µg/l	2	22,40	43,80	33,10	15,13	24,54	33,10	41,66		200,0	
Mangan	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0	
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	2	0,00025	0,00180	0,00103	0,00110	0,00041	0,00103	0,00165		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
PCB	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	2	0,0120	0,0164	0,0142	0,0031	0,0124	0,0142	0,0160			
Mineralna ulja	µg/l	2	0,0008	0,0109	0,0590	0,0071	0,0018	0,0059	0,0099		0,020	
THM ukupno	mg/l	2	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Trikloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	2	0,0	14,0	7,0	9,9	1,4	7,0	12,6		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	2	0,0	7,0	3,5	4,9	0,7	3,5	6,3		0	
Enterokoki	br/100 ml	2	0,0	1,0	0,5	0,7	0,1	0,5	0,9		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	2	0,0	2,0	1,0	1,4	0,2	1,0	1,8		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	2	2,0	38,0	20,0	25,5	5,6	20,0	34,4		100	
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	

Tab.br.25.

BUNAR TIVOLI

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara		
										MDK	da	ne	
Temperatura vode	°C	6	12,9	14,8	14,1	0,7	13,4	14,1	14,8		25		
Mutnoća	NTU	6	1,1	7,9	3,2	3,1	1,1	1,4	7,1		4		
pH		6	6,90	7,00	6,90	0,10	6,90	6,90	7,00		6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	6	5,20	7,40	6,40	0,80	5,60	6,30	7,20				
Zasićenje kisika	%	6	48,90	71,60	62,10	8,00	54,00	62,20	70,00				
BPK ₅	mgO ₂ /l	6	0,20	1,00	0,50	0,40	0,20	0,30	1,00				
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	6	0,80	1,30	1,00	0,20	0,80	1,00	1,20		5		
Suspendirane tvari	mg/l	6	0,5	5,8	2,6	2,4	0,5	1,7	5,6		10		
Električna vodljivost	µS/cm	6	839,0	866,0	851,0	10,0	842,0	848,0	864,0		2500		
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	6	342,0	385,0	370,2	16,8	350,0	376,5	384,0				
Alkalitet - hidrosidni	mg/l CaCO ₃	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	6	342,0	385,0	370,2	16,8	350,0	376,5	384,0				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	6	425,0	470,0	445,2	18,6	426,5	443,0	466,0				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	6	336,5	399,5	365,8	22,5	342,6	365,0	389,6				
Tvrdoća - magnezijev.	mg/l CaCO ₃	6	64,2	102,1	78,9	14,1	66,9	74,8	95,0				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	6	342,0	385,0	370,2	16,8	350,0	376,5	384,0				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	6	83,0	85,0	84,3	0,4	83,2	84,0	84,8				
Kalcij	mg/l	6	134,60	159,80	146,30	9,02	137,05	146,00	155,85				
Magnezij	mg/l	6	15,40	24,50	18,93	3,37	16,05	17,95	22,80				
Natrij	mg/l	6	13,40	23,80	18,77	3,38	15,45	19,00	21,85		200		
Kalij	mg/l	6	1,18	2,15	1,60	0,37	1,27	1,49	2,04		12		
N-amonijak	mgN/l	6	0,004	0,026	0,011	0,011	0,004	0,004	0,025		0,389		
N-nitrit	mgN/l	6	0,003	0,003	0,003	0,000	0,003	0,003	0,003		0,152		
N-nitrat	mgN/l	6	3,640	5,250	4,400	0,577	3,855	4,295	5,050		11,3		
N organski	mgN/l	6	0,020	0,180	0,067	0,059	0,022	0,055	0,123				
N-Kjeldahl	mgN/l	6	0,020	0,180	0,075	0,058	0,022	0,070	0,133				
N-ukupni	mgN/l	6	3,820	5,270	4,475	0,539	3,957	4,375	5,093				
Kloridi (Cl ⁻)	mg/l	6	38,9	30,1	33,4	3,6	30,1	32,5	37,6		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	6	20,2	57,1	32,8	14,8	20,6	27,3	50,6		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	6	0,023	0,048	0,031	0,010	0,024	0,027	0,042		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	6	0,032	0,091	0,057	0,021	0,037	0,057	0,079				
Fenoli	µg/l	4	0,50	1,08	0,78	0,32	0,50	0,77	1,07				
TOC	mg/l	2	1,62	2,38	2,00	0,54	1,70	2,00	2,30				
Anionski detergentsi	mg/l	4	0,005	0,013	0,007	0,004	0,005	0,005	0,011		0,200		
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0		
Bakar	µg/l	4	0,50	1,70	1,05	0,64	0,50	1,00	1,64		2000		
Cink	µg/l	2	8,70	11,10	9,90	1,70	8,94	9,90	10,86		3000		
Željezo	µg/l	4	13,30	42,80	24,98	12,97	15,19	21,90	37,22		200,0		
Mangan	µg/l	4	2,70	7,20	4,98	2,40	2,82	5,00	7,11		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		50,0		
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*		
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0		
Pesticid - alfa HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - lindan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - beta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - delta HCH	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - heptaklor	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endosulfan	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - aldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - dieldrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endrin	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDT hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDD hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDE hom.	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
PCB	µg/l	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025				
Mineralna ulja	µg/l	4	0,0005	0,0058	0,0033	0,0027	0,0008	0,0034	0,0057		0,020		
Ukupni koliformi	µg/l	4	2,50	3,89	3,06	0,60	2,58	2,93	3,65		50		
Fekalni koliformi	µg/l	4	0,05	0,78	0,33	0,32	0,05	0,21	0,69				
Enterokoki	µg/l	4	0,05	1,72	0,55	0,68	0,07	0,33	1,26				
Broj bakterija 22°C bromoform	µg/l	4	0,48	1,97	1,02	0,58	0,54	0,93	1,62				
ukupni koliformi	br/100 ml	6	0,0	1800,0	323,0	725,0	1,0	5,0	965,0		0		
fekalni kolif./E.coli	br/100 ml	6	0,0	1600,0	275,0	649,0	0,0	1,0	825,0		0		
enterokoki	br/100 ml	6	0,0	480,0	83,0	194,0	1,0	2,0	247,0		0		
broj bakterija 22°C	br/1 ml	6	1,0	940,0	171,0	377,0	1,0	25,0	488,0		20		

Tab.br.26.

BUNAR VALDRAGON 5

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji	
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK
Temperatura zraka	°C	7	7,60	26,40	18,39	7,78	9,34	21,80	25,44			
Temperatura vode	°C	7	11,30	15,30	13,86	1,28	12,68	14,00	15,00		25	
Mutnoća	NTU	7	0,98	2,03	1,54	0,43	1,04	1,52	2,00		4	
pH		7	6,78	7,05	6,93	0,09	6,82	6,95	7,02		6,5-9,5	
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	7	6,85	8,92	7,94	0,78	6,96	7,98	8,82			
Zasićenje kisika	%	7	66,00	85,00	76,57	6,97	67,20	78,00	82,60			
BPK ₅	mgO ₂ /l	7	0,18	0,53	0,39	0,15	0,18	0,45	0,52			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	7	0,71	0,87	0,79	0,05	0,76	0,79	0,82		5	
Suspendirane tvari	mg/l	7	0,5	2,7	1,7	1,0	0,5	2,1	2,6		10	
Isparni ostatak	mg/l	7	431,0	551,0	490,7	39,1	447,2	491,0	531,8		1000	
Električna vodljivost	µS/cm	7	772,0	803,0	792,7	10,5	780,4	796,0	800,6		2500	
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	7	338,0	347,0	343,6	3,1	340,4	344,0	347,0			
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	7	338,0	347,0	343,6	3,1	340,4	344,0	347,0			
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	7	369,0	419,0	395,0	18,1	375,0	396,0	416,6			
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	7	352,0	398,0	374,6	17,4	355,6	377,0	395,0			
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	7	17,0	25,0	20,4	2,7	17,6	21,0	23,2			
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	7	338,0	347,0	343,6	3,1	340,4	344,0	347,0			
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	7	25,0	81,0	51,4	19,4	32,2	49,0	75,6			
Kalcij	mg/l	7	140,70	159,00	149,73	6,93	142,20	150,80	157,80			
Magnezij	mg/l	7	3,99	6,10	4,90	0,70	4,21	4,96	5,65			
Natrij	mg/l	7	11,80	19,80	15,47	2,67	12,52	15,90	18,06		200	
Kalij	mg/l	7	0,14	0,46	0,26	0,12	0,15	0,23	0,42		12	
N-amonijak	mgN/l	7	0,004	0,017	0,008	0,005	0,004	0,004	0,015		0,389	
N-nitrit	mgN/l	7	0,003	0,007	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004		0,152	
N-nitrat	mgN/l	7	6,220	7,480	7,044	0,490	6,388	7,200	7,474		11,3	
N organski	mgN/l	7	0,024	0,096	0,054	0,024	0,003	0,050	0,082			
N-Kjeldahl	mgN/l	7	0,028	0,100	0,062	0,024	0,042	0,054	0,092			
N-ukupni	mgN/l	7	6,277	7,545	7,109	0,493	6,443	7,307	7,518			
Kloridi (Cl)	mg/l	7	28,0	30,2	28,9	0,8	28,2	29,0	29,8		250,0	
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	7	14,1	16,5	14,8	0,8	14,3	14,6	15,7		250,0	
P-fosfati-orto	mgP/l	7	0,009	0,133	0,048	0,046	0,016	0,022	0,108		0,300	
P-fosfati-ukupni	mgP/l	7	0,025	0,250	0,111	0,083	0,042	0,075	0,222			
Cijanidi (CN-)	mg/l	7	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0005	0,0005	0,0005		0,05	
Fenoli	µg/l	7	0,500	1,280	0,610	0,295	0,500	0,500	0,810			
TOC	mg/l	7	0,81	3,41	1,28	0,95	0,82	0,96	2,01			
Anionski detergents	mg/l	7	0,005	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005		0,200	
Kadmij	µg/l	6	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0	
Bakar	µg/l	6	0,50	1,40	1,09	0,33	0,77	1,10	1,40		2000	
Cink	µg/l	6	2,50	24,30	9,53	7,53	4,70	7,75	16,15		3000	
Željezo	µg/l	6	53,70	207,20	117,92	54,83	68,85	105,15	179,75		200,0	
Mangan	µg/l	6	4,80	51,30	18,13	16,76	7,15	13,35	33,90		50,0	
Krom - ukupni	µg/l	6	0,50	3,90	1,70	1,42	0,50	1,45	3,15		50,0	
Olovo	µg/l	6	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*	
Živa	µg/l	6	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0	
Nikal	µg/l	6	0,50	10,70	3,48	4,01	0,50	2,40	7,55		20,0	
Pesticid - alfa HCH	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - lindan	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - beta HCH	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - delta HCH	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - heptaklor	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endosulfan	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticid - aldrin	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - dieldrin	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*	
Pesticid - endrin	µg/l	6	0,00025	0,00880	0,0168	0,00349	0,00025	0,00025	0,00453		0,1	
Pesticidi DDT hom.	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
Pesticidi DDD hom.	µg/l	6	0,00025	0,00330	0,00121	0,00128	0,00025	0,00063	0,00275		0,1	
Pesticidi DDE hom.	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025		0,1	
PCB	µg/l	6	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025			
PAH ukupno	µg/l	6	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10	
Ukupne masnoće	µg/l	7	0,0080	0,0366	0,0177	0,0101	0,0088	0,0145	0,0294			
Mineralna ulja	µg/l	7	0,0014	0,0068	0,0039	0,0022	0,0016	0,0035	0,0066		0,020	
THM ukupno	mg/l	7	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50	
Kloroform	µg/l	7	0,05	0,19	0,09	0,07	0,05	0,05	0,15			
Trikloretilen	µg/l	7	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Tetrakloretilen	µg/l	7	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Bromoform	µg/l	7	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05			
Ukupni koliformi	br/100 ml	7	0,0	49,0	14,7	20,7	0,0	2,0	43,0		0	
Fekalni koliformi	br/100 ml	7	0,0	23,0	3,3	8,7	0,0	0,0	9,2		0	
Enterokoki	br/100 ml	7	0,0	8,0	1,7	3,0	0,0	0,0	5,0		0	
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	7	0,0	10,0	3,7	3,9	0,0	3,0	8,8		20	
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	7	0,0	19,0	4,0	7,0	0,0	1,0	11,2		100	
Ps.aeruginosa	br/100 ml	7	0,0	6,0	0,9	2,3	0,0	0,0	2,4		0	
Clostrid. perfringens	br/100 ml	7	0,0	6,0	0,9	2,3	0,0	0,0	2,4		0	

Tab.br.27. **AKUMULACIJA BUTONIGA - 0,5 m ispod površine**

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK	da
Temperatura vode	°C	13	5,1	26,7	16,9	7,3	8,0	18,2	26,0		25		
Mutnoća	NTU	13	1,50	44,10	6,60	11,40	1,90	2,70	6,00		4		
pH		13	8,00	8,40	8,20	0,10	8,10	8,20	8,40	I	6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	7,80	12,40	10,10	1,60	8,00	10,00	12,20	I			
Zasićenje kisika	%	13	81,2	124,3	103,5	15,2	84,2	104,4	122,7	I			
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,60	2,10	1,30	0,50	0,70	1,20	1,90	I			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	1,40	3,10	2,50	0,50	1,90	2,60	3,00	I	5		
Suspendirane tvari	mg/l	13	1,00	23,90	5,40	6,00	1,10	4,40	8,30		10		
Električna vodljivost	µS/cm	13	310,0	414,0	355,0	37,0	314,0	352,0	408,0	I	2500		
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	13	125,0	187,0	156,9	21,5	129,2	161,0	180,8				
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	29,0	6,4	11,7	0,0	0,0	24,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	125,0	187,0	156,9	21,5	129,2	161,0	180,8				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	137,0	203,0	175,6	19,7	150,6	177,0	197,0				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	105,5	172,5	140,8	20,8	115,0	145,3	164,0				
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	13	26,1	50,8	34,6	6,7	30,4	33,0	26,6				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	125,0	187,0	156,9	21,5	129,2	161,0	180,8				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	12,0	16,0	14,0	2,6	12,3	14,6	15,6				
Kalcij	mg/l	13	42,20	69,00	56,30	8,34	46,04	58,10	65,60				
Magnezij	mg/l	13	6,26	12,20	8,30	1,61	7,30	7,92	10,62				
Natrij	mg/l	13	3,02	9,13	5,64	1,70	3,44	5,68	7,78		200		
Kalij	mg/l	13	1,20	1,94	1,62	0,20	1,40	1,67	1,81		12		
N-amonijak	mgN/l	13	0,004	0,062	0,020	0,019	0,004	0,016	0,043	I	0,389		
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,007	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	I	0,152		
N-nitrat	mgN/l	13	0,120	0,710	0,358	0,183	0,174	0,360	0,548	II	11,3		
N organski	mgN/l	13	0,046	0,366	0,261	0,105	0,115	0,282	0,362				
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,108	0,381	0,280	0,096	0,132	0,314	0,365				
N-ukupni	mgN/l	13	0,392	0,892	0,639	0,178	0,414	0,636	0,861	I			
Kloridi (Cl ⁻)	mg/l	13	6,76	8,10	7,50	0,32	7,30	7,49	7,89		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	20,40	25,60	22,91	1,44	21,20	23,20	24,44		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,003	0,044	0,013	0,011	0,005	0,008	0,024		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,016	0,106	0,044	0,030	0,017	0,038	0,094	IV			
Fenoli	µg/l	4	0,50	1,08	0,79	0,33	0,50	0,78	1,07				
TOC	mg/l	4	2,57	4,52	3,90	0,92	3,00	4,26	4,52				
Anionski detergenti	mg/l	4	0,005	0,011	0,007	0,003	0,005	0,005	0,009		0,200		
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0		
Bakar	µg/l	2	0,50	1,50	1,00	0,71	0,60	1,00	1,40		2000		
Cink	µg/l	2	2,50	13,30	7,90	7,64	3,58	7,90	12,22		3000		
Željezo	µg/l	13	17,60	378,50	85,46	93,98	26,58	58,60	125,82		200,0		
Mangan	µg/l	13	1,70	33,90	9,75	10,23	2,34	6,20	26,08		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0		
Olovo	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*		
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	2	0,50	3,80	2,15	2,33	0,83	2,15	3,47		20,0		
Mineralna ulja	mg/l	4	0,0005	0,0109	0,0035	0,0050	0,0005	0,0012	0,0082		0,020		
Ukupne koliformi	br/100 ml	13	0,0	120,0	21,0	37,0	0,0	4,0	70,0		0		
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	0,0	76,0	10,0	21,0	0,0	2,0	21,0		0		
Enterokoki	br/100 ml	13	0,0	106,0	12,0	29,0	0,0	3,0	13,0		0		
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	10,0	84,0	30,0	21,0	14,0	19,0	48,0		20		
<i>Ps.aeruginosa</i>	0/1	13	0,0	1,0	0,3	0,5	0,0	0,0	1,0		0		
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/20 ml	13	0,0	2,0	0,3	0,8	0,0	0,0	1,8		0		
Prozirnost	m	6	1,70	3,80	2,53	0,79	1,75	2,50	3,35				
Klorofil α	µg/l	6	0,30	0,89	0,55	0,24	0,30	0,52	0,82				

Tab.br.28.

AKUMULACIJA BUTONIGA - USIS

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	percentil						VRSTA VODE	kritični pokazatelji			
			min	max	sred.vr.	st.dev.	10%	50%		90%	VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK	
Temperatura zraka	°C	12	5,60	24,30	14,65	5,50	10,02	13,25	21,08				
Temperatura vode	°C	12	5,70	16,80	11,24	3,20	7,04	11,50	15,12		25		
Mutnoća	NTU	12	2,27	40,60	9,22	10,70	2,92	5,98	16,85		4		
pH		12	7,49	8,21	7,88	0,26	7,50	7,97	8,12	I	6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	12	0,82	12,85	8,19	3,54	3,90	8,46	12,03	IV			
Zasićenje kisika	%	12	8,00	102,00	72,83	25,58	36,40	78,00	99,00	IV			
BPK ₅	mgO ₂ /l	12	0,38	1,93	1,17	0,48	0,71	1,06	1,82	I			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	12	1,82	3,71	2,58	0,57	1,87	2,49	3,37	I	5		
Suspendirane tvari	mg/l	12	0,7	38,0	8,7	10,0	1,5	5,4	13,0		10		
Isparni ostatak	mg/l	12	180,0	269,0	239,6	25,8	206,9	243,0	262,9		1000		
Električna vodljivost	µS/cm	12	325,0	432,0	394,8	35,0	352,7	407,0	430,2	I	2500		
Alkalitet - ukupni	mg/l CaCO ₃	12	135,0	220,0	180,4	23,7	150,3	186,5	200,0				
Alkalitet - hidroksidni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	12	135,0	220,0	180,4	23,7	150,3	186,5	200,0				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	12	137,0	241,0	199,4	29,9	168,3	208,5	229,7				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	12	119,0	198,0	167,3	24,3	135,2	177,5	185,8				
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	12	29,0	52,0	35,4	7,2	30,0	32,5	44,8				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	12	135,0	220,0	180,4	23,7	150,3	186,5	200,0				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	12	14,0	36,0	23,2	6,7	15,3	21,5	31,0				
Kalcij	mg/l	12	47,40	79,30	66,90	9,79	53,88	70,90	74,42				
Magnezij	mg/l	12	7,02	12,50	8,45	1,73	7,12	7,73	10,65				
Natrij	mg/l	12	2,67	9,45	5,75	1,66	4,45	5,77	7,37		200		
Kalij	mg/l	12	1,54	2,04	1,78	0,13	1,63	1,78	1,89		12		
N-amonijak	mgN/l	12	0,009	0,246	0,091	0,090	0,015	0,048	0,233	II	0,389		
N-nitrit	mgN/l	12	0,003	0,008	0,004	0,002	0,003	0,003	0,007	I	0,152		
N-nitrat	mgN/l	12	0,180	0,710	0,408	0,167	0,204	0,410	0,586	II	11,3		
N organski	mgN/l	12	0,012	0,578	0,307	0,175	0,047	0,316	0,469				
N-Kjeldahl	mgN/l	12	0,050	0,824	0,398	0,218	0,126	0,368	0,676				
N-ukupni	mgN/l	12	0,453	1,055	0,810	0,186	0,585	0,826	1,022	II			
Kloridi (Cl)	mg/l	12	7,1	8,0	7,5	0,2	7,1	7,5	7,7		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	12	16,7	25,6	22,0	3,0	17,3	22,7	24,8		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	12	0,003	0,075	0,020	0,021	0,006	0,013	0,041		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	12	0,012	0,176	0,055	0,049	0,016	0,034	0,107	IV			
Cijanidi (CN-)	mg/l	12	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001		0,05		
Fenoli	µg/l	12	0,500	1,500	0,600	0,300	0,500	0,500	1,000				
TOC	mg/l	12	1,50	7,14	3,40	1,62	1,95	3,12	4,64				
Anionski detergents	mg/l	12	0,005	0,029	0,012	0,009	0,005	0,009	0,025		0,200		
Kadmij	µg/l	4	0,05	0,10	0,06	0,03	0,05	0,05	0,09		5,0		
Bakar	µg/l	4	0,50	2,30	0,95	0,90	0,50	0,50	1,76		2000		
Cink	µg/l	4	2,50	2,50	2,50	0,00	2,50	2,50	2,50		3000		
Željezo	µg/l	4	44,70	508,80	180,53	148,49	49,82	135,10	364,74		200,0		
Mangan	µg/l	4	2,20	996,10	213,42	365,99	5,69	13,76	753,05		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0		
Olovo	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		25,0*		
Živa	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	4	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		20,0		
Pesticid - alfa HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - lindan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - beta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - delta HCH	µg/l	4	0,00025	0,00270	0,00086	0,00123	0,00025	0,00025	0,00197		0,1		
Pesticid - heptaklor	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - heptaklorep.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endosulfan	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticid - aldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - dieldrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,03*		
Pesticid - endrin	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDT hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDD hom.	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025		0,1		
Pesticidi DDE hom.	µg/l	4	0,00025	0,00160	0,00065	0,00064	0,00025	0,00038	0,00127		0,1		
PCB	µg/l	4	0,00025	0,00025	0,00025	0,00000	0,00025	0,00025	0,00025				
PAH ukupno	µg/l	4	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		0,10		
Ukupne masnoće	µg/l	12	0,0090	0,0238	0,0179	0,0051	0,0110	0,0191	0,0237				
Mineralna ulja	µg/l	12	0,0003	0,0042	0,0018	0,0013	0,0005	0,0016	0,0038		0,020		
THM ukupno	mg/l	12	0,20	0,20	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20		50		
Kloroform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Trikloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Tetrakloretilen	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Bromoform	µg/l	12	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05				
Ukupni koliformi	br/100 ml	12	0,0	1800,0	225,3	503,5	4,4	40,0	219,0		0		
Fekalni koliformi	br/100 ml	12	0,0	180,0	44,4	57,4	1,3	13,5	108,6		0		
Enterokoki	br/100 ml	12	0,0	142,0	28,4	38,9	0,1	20,0	50,4		0		
Broj bakterija 37°C	br/1 ml	12	5,0	56,0	24,1	15,8	8,0	23,0	41,4		20		
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	12	16,0	380,0	102,3	124,6	18,4	46,0	316,6		100		
<i>Ps.aeruginosa</i>	br/100 ml	12	0,0	18,0	3,9	5,6	0,0	0,5	8,0		0		
<i>Clostrid. perfringens</i>	br/100 ml	12	0,0	9,0	2,7	3,0	0,0	2,0	7,6		0		

Tab.br.29.

AKUMULACIJA BUTONIGA 1 m od dna

vrsta pokazatelja	mj.jedinica	N	min	max	sred.vr.	st.dev.	percentil			VRSTA VODE	kritični pokazatelji		
							10%	50%	90%		VODA ZA PIĆE - odgovara	MDK	da
Temperatura vode	°C	13	5,0	13,1	10,3	2,6	6,5	11,0	12,4		25		
Mutnoća	NTU	13	1,5	36,0	11,5	11,9	2,2	5,6	29,5		4		
pH		13	7,40	8,20	7,80	0,30	7,40	7,80	8,10	I	6,5-9,5		
Kisik - otopljeni	mgO ₂ /l	13	0,00	12,80	5,80	4,70	0,20	5,50	11,00	V			
Zasićenje kisika	%	13	0,10	100,20	50,10	39,40	1,90	50,20	90,60	V			
BPK ₅	mgO ₂ /l	13	0,90	2,90	1,80	0,60	1,20	1,80	2,30	II			
KPK-Mn indeks	mgO ₂ /l	13	2,00	3,40	2,70	0,50	2,10	2,60	3,30	I	5		
Suspendirane tvari	mg/l	13	1,9	41,4	10,1	10,8	2,2	6,0	18,0		10		
Električna vodljivost	mg/l	13	334,0	442,0	405,0	36,0	354,0	424,0	434,0	I	2500		
Alkalitet - ukupni	µS/cm	13	141,0	223,0	184,9	23,9	151,8	192,0	208,6				
Alkalitet - hidrosidni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - karbonatni	mg/l CaCO ₃	13	0,0	18,0	1,5	5,2	0,0	0,0	0,0				
Alkalitet - hidrokarb.	mg/l CaCO ₃	13	141,0	223,0	184,9	23,9	151,8	192,0	208,6				
Tvrdoća - ukupna	mg/l CaCO ₃	13	170,0	242,0	205,7	24,2	175,4	206,0	234,0				
Tvrdoća - kalcijeva	mg/l CaCO ₃	13	127,0	196,3	170,4	23,7	137,0	175,3	193,0				
Tvrdoća - magnezijeva	mg/l CaCO ₃	13	29,5	50,4	35,2	6,7	30,0	33,1	45,3				
Tvrdoća - karbonatna	mg/l CaCO ₃	13	141,0	223,0	184,9	23,9	151,8	192,0	208,6				
Tvrdoća - nekarbonat.	mg/l CaCO ₃	13	19,0	29,0	20,8	6,1	20,3	22,0	25,0				
Kalcij	mg/l CaCO ₃	13	50,80	78,50	68,15	9,47	54,80	70,10	77,20				
Magnezij	mg/l	13	7,08	12,10	8,45	1,62	7,21	7,95	10,86				
Natrij	mg/l	13	2,64	9,04	5,77	1,51	4,82	5,78	7,45		200		
Kalij	mg/l	13	1,48	1,97	1,75	0,15	1,59	1,76	1,95		12		
N-amonijak	mg/l	13	0,004	0,586	0,182	0,183	0,019	0,103	0,436	III	0,389		
N-nitrit	mgN/l	13	0,003	0,015	0,005	0,004	0,003	0,005	0,007	I	0,152		
N-nitrat	mgN/l	13	0,12	0,70	0,38	0,19	0,18	0,36	0,63	II	11,3		
N organski	mgN/l	13	0,039	0,998	0,494	0,302	0,284	0,345	0,969				
N-Kjeldahl	mgN/l	13	0,123	1,584	0,676	0,453	0,329	0,430	1,358				
N-ukupni	mgN/l	13	0,553	1,944	1,064	0,406	0,710	1,003	1,633	II			
Kloridi (Cl)	mgN/l	13	7,13	8,08	7,49	0,23	7,32	7,44	7,66		250,0		
Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	13	10,60	26,50	21,23	4,71	14,26	22,60	25,36		250,0		
P-fosfati-orto	mgP/l	13	0,006	0,069	0,024	0,019	0,008	0,020	0,048		0,300		
P-fosfati-ukupni	mgP/l	13	0,011	0,199	0,062	0,057	0,021	0,034	0,130	IV			
Kadmij	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		5,0		
Bakar	µg/l	2	1,40	1,60	1,50	0,14	1,42	1,50	1,58		2000		
Cink	µg/l	2	2,50	19,40	10,95	11,95	4,19	10,95	17,71		3000		
Željezo	µg/l	13	48,30	2933,60	492,39	821,77	57,70	194,00	1238,32		200,0		
Mangan	µg/l	13	4,10	1139,90	334,18	416,03	5,88	111,40	1015,90		50,0		
Krom - ukupni	µg/l	2	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50		50,0		
Olovo	µg/l	2	0,50	1,60	1,05	0,78	0,61	1,05	1,49		25,0*		
Živa	µg/l	2	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,05	0,05		1,0		
Nikal	µg/l	2	0,50	1,90	1,20	0,99	0,64	1,20	1,76		20,0		
Ukupni koliformi	br/100 ml	13	0,0	130,0	29,0	41,0	8,0	13,0	92,0		0		
Fekalni koliformi	br/100 ml	13	0,0	25,0	39,0	0,0	13,0	72,0	42,0		0		
Enterokoki	br/100 ml	13	0,0	109,0	24,0	29,0	1,0	18,0	45,0		0		
Broj bakterija 22°C	br/1 ml	13	8,0	48,0	28,0	16,0	10,0	20,0	48,0		20		