

ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEIZMOLOGIJU***Odsjek za kvalitet voda***

Naziv izdanja: Ekološki godišnjak IV-13
Godišnji izvještaj o kvalitetu voda
u Crnoj Gori u 2013.g.

Izdavač: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju

Broj kopija: 3

Serija: 2014

Na izradi Godišnjaka učestvovali:

Mr Nevenka Tomić, dipl. hemičar
Slavica Micev, dipl.meteorolog
Ljubica Vulović, dipl. ing. tehnologije

Uzorkovanje, analize i obradu podataka izvršili:

Mr Nevenka Tomić, dipl. hemičar
Ljubica Vulović, dipl. ing. tehnologije
Kumrija Šestović, dipl. biolog
Željka Đurišić, dipl. biolog
Rešad Šabotić, dipl. hemičar
Kojović Aleksandar, dipl. ing metalurgije
Ljiljana Bracanović, hem.tehničar
Zorica Stojanović, hem.tehničar
Žana Milić, laborant
Snežana Žižić, laborant

S A D R Ž A J

1. Uvod	3
2. Program rada	4
2.1. Mreža stanica kvaliteta voda	4
2.2. Metodologija rada	6
3. Zakonski propisi za ocjenu kvaliteta voda	6
4. Stanje kvaliteta voda u 2013.g. (fiz. - hemijski, mikrobiološki. i saprob. parametri).....	7
4.1. Meteorološki uslovi	8
4.2. Opšte karakteristike kvaliteta voda	9
4.3. Površinske vode	10
4.3.1. Vodotoci	10
4.3.1.1. Fizičko-hemijske i mikrobiološke karakteristike	10
4.3.1.2. Saprobiološke karakteristike	10
4.3. 2. Prirodne akumulacije – jezera	13
4.3.3. Obalno more	14
4.4. Podzemne vode Zetske ravnice	14
PRILOG	
Klase kvaliteta površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori.....	16
Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda.....	26

1. UVOD

Djelatnost Odsjeka za kvalitet voda određena je Zakonom o hidrometeorološkim poslovima (Sl.l. CG br. 27/07), Uredbom o organizaciji i načinu rada državne uprave (Sl.l.CG 5/12) i drugim nacionalnim propisima i usklađena je sa programom Svjetske meteorološke organizacije (SMO).

Sistematsko ispitivanje kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori vrši Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore u okviru svoje osnovne djelatnosti i nadležnosti.

Cilj ovih ispitivanja je sistamatsko praćenje ekološkog statusa voda, s obzirom na njihov ekološki značaj i upotrebnu vrijednost sa zdravstvenog, energetsko - industrijskog, poljoprivrednog i turističkog aspekta.

Ispitivanja kvalitativnih osobina voda imaju za cilj utvrđivanje klase boniteta površinskih voda, njihovu kategorizaciju i ocjenu kvaliteta u odnosu na propisani nivo kvaliteta, koji je određen Uredbom o kategorizaciji voda u Crnoj Gori (Sl.l.RCG br.2/07). Ocjena kvaliteta vode utvrđuje se na osnovu klase kvaliteta vode. Klasa kvaliteta određuje se na osnovu mjerodavnih fizičko-hemijskih, mikrobioloških i saprobioloških parametara, određenih u skladu sa metodologijom propisanom navedenom Uredbom, kao i neophodnih hidrodinamičkih i meteoroloških parametara, obezbijeđenih u drugim stručnim službama Zavoda.

Podaci o mjerenjima se u obliku godišnjeg izvještaja dostavljaju primarnim korisnicima: nadležnom Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja, Upravi za vode i Agenciji za zaštitu životne sredine. Izvještaj o kvalitetu voda koristi se za izradu Izvještaja o stanju životne sredine u Crnoj Gori, koji donosi Ministarstvo održivog razvoja i turizma, odnosno Vlada Crne Gore, zatim u pripremi izvještaja za Evropsku agenciju za zaštitu sredine EIONET, koji je u nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine.

Rezultati mjerenja kvaliteta su javni i objavljuju se na web strani Zavoda. Podaci se arhiviraju u Bazu podataka Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, koju čini višedecenijski niz podataka, i služe, osim u primarne svrhe, kao osnova raznih ekoloških podloga i studija iz predmetne oblasti.

Uzorkovanje voda Skadarskog jezera na previđenim mjernim mjestima omogućeno je u saradnji sa NP „ Skadarsko jezero“, na čemu im zahvaljujemo.

2. PROGRAM RADA

Sistematsko ispitivanje kvaliteta voda, koje realizuje Odsjek za kvalitet voda Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, zasniva se na Programu ispitivanja kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika voda u Crnoj Gori, koji donosi nadležno Ministarstvo. Programom su obuhvaćeni svi značajni vodotoci, prirodna jezera i obalno more Crne Gore, kao i podzemne vode I (prve) izdani Zetske ravnice. Neki od obuhvaćenih vodnih tijela pripadaju području nacionalnih parkova.

2.1. Mreža stanica za kvalitet voda

Površinske vode

Mreža stanica za kvalitet površinskih voda u 2013.g. obuhvatila je 13 vodotoka na 36 mjernih mjesta, 3 prirodna jezera sa 11 mjernih mjesta i obalno more sa 16 mjernih mjesta (Tabela 1.1.). Na Skadarskom jezeru je funkcionisala automatska stanica Vranjina (AS Vranjina), na Tankom rtu, kod mosta na Vranjini.

Podzemne vode

Mrežom stanica i programom rada obuhvaćene su podzemne vode I izdani Zetske ravnice. Mrežu čini 9 mjernih profila, koji pokrivaju prostor čitave Zetske ravnice (Tabela I). Uzorkovanje se vrši na privatnim bunarima koji nijesu pijezometarske bušotine.

Realizacija programa

Ispitivanje kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori u 2013.g. planirano je u 4 serije mjerenja, u periodu jun - oktobar, kojima je obuhvaćen period malih voda, i kada je zagađene voda najveće, kao i njihovo korišćenje, posebno u smislu kupanja. Plan je sa manjim izuzecima i realizovan. Program se ne realizuje kroz veći broj mjerenja (serija) zbog ograničenja budžetskih sredstava.

Kvalitet vode vodotoka ispitivan je u 4 serije. Saprobiološka ispitivanja sprovedena su u 2 serije, jun i avgust, reprezentativne za karakteristični biološki ciklus na obalama i u vodi vodotoka.

Kvalitet vode akumulacija ispitivan je u 4 serije.

Vode obalnog mora ispitivane su u 4 serije.

Podzemne vode Zetske ravnice su ispitivane tokom 2013. u 3 serije, u karakterističnim hidrološkim uslovima. Uzorkovanje vode na profilu Farmaci izvršeno je 2 puta. Uzorkovanje na profilima Dajbabe, Golubovci i Vukovci nije vršeno ni ove godine, zbog nefunkcionisanja pumpi za vodu.

Tabela 1.1. Mreža stanica za kvalitet površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori

VODOTOK	profil	N*	PRIRODNA AKUMULACIJA	Profil	N*
MORAČA	Pernica	4	Skadarsko jezero	Vranjina	4
	Zlatica	4		Virpazar	4
	Gradska plaža	4		Plavnica	4
	Gradski kolektor	4		Kamenik	4
	Grbavci	4		Podhum	4
	Vukovci	4		Starčeva gorica	4
ZETA	Vidrovan	4		Moračnik	4
	Duklov most	4		Ckla	4
	Danilovgrad	4		sredina jezera	4
	Vranjske njive	4		AS Vranjina	-
CIJEVNA	Trgaj	4	Crno jezero	kod splava	4
	Cijevna na ušću	4	Plavsko jezero	kod splava	4
BOJANA	Fraskanjel	4	OBALNO MORE	Herceg Novi	4
R. CRNOJEVIĆA	R. Crnojevića	4		Kumbor	4
LIM	Plav	4		Verige	4
	Andrijevića	4		Risan	4
	Skakavac	4		Perast	4
	Zaton	4		Dobrota	4
	Bilelo Polje	4		Kotor	4
	Dobrakovo	4		Tivat	4
GRNČAR	Gusinje	4		Luštica	4
KUTSKA RIJEKA	Kuti	4		Budva	4
IBAR	Rožaje	4		Sveti Stefan	4
	Bać	4		Petrovac	4
TARA	Crna Poljana	4		Sutomore	4
	ispod Kolašina	4		Bar	4
	Trebaljevo	4		Ulcinj	4
	ispod Mojkovca	4		Donji Štoj	4
	Đurđevića Tara	4	Farmac	2	
	Šćepan polje	4	Grbavci	3	
PIVA	Šćepan polje	4	PODZEMNE VODE Zetska ravnica	Gostilj	3
ĆEHOTINA	Rabitlja	4		Vranj	3
	ispod Pljevalja	4		Drešaj	3
	ispod ušća Vezišnice	4		Cijevna (Mitrovići)	3
	Gradac	4			
VEZIŠNICA	Vezišnica na ušću	4			

N*) broj serija uzorkovanih u protekloj godini

2.2. Metodologija rada

Sva mjerenja monitoringa kvaliteta voda vrše se u okviru Laboratorije za ispitivanje kvaliteta voda, koja je akreditovana za poslove uzorkovanja i analiza prema standardu MEST ISO/IEC 17025:2006.

Za analizu fizičko-hemijskih, mikrobioloških i saprobioloških parametara koriste se odgovarajuće analitičke tehnike: volumetrijske, elektrohemijske, gravimetrijske, spektrofotometrijske, plamenofotometrijske i metode membranske filtracije.

Analitički postupak se izvodi u 2 dijela: na terenu i u laboratoriji, Istovremeno se na terenu konstatuju i zapisuju meteorološki i hidrodinamički parametri, zatim organoleptičke osobine i opšti izgled vode i mjernog mjesta.

Metode rada u svim fazama, uzorkovanje, analiza i obrada podataka je usklađena sa stručnim standardima iz ove oblasti. Standardizacija posla, s obzirom na njegovu specifičnost i svrhu, zasnovana je primjeni smjernica, metoda i propisa WMO, APHA, AWWA, EPA, ISO, WHO.

Primijenjeni obim rada ima za cilj da se obuhvati period najvećeg stepena zagađenja voda, što je uglavnom vezano za topliji dio godine. Ovim je određen dalji način rada na obradi podataka mjerenja, u skladu sa Uredbom o kategorizaciji voda. Mjerodavna vrijednost za svaki parametar dobijena je kao aritmetička sredina iz 2 najnepovpljnije opažene vrijednosti. Na osnovu pojedinačnih mjerodavnih vrijednosti određene su klase boniteta za pojedine grupe parametara, za svaki mjerni profil i ukupno vodno tijelo.

3. ZAKONSKI PROPISI ZA OCJENU KVALITETA VODA

Određivanje klase kvaliteta vode vršeno je poređenjem mjerodavnih vrijednosti parametara kvaliteta vode, sa graničnim vrijednostima iz Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl.1. CG 2/07).

U Uredbi je voda razvrstana u klase prema dozvoljenim graničnim vrijednostima pojedinih grupa parametara, u zavisnosti od namjene vode. U tom smislu vode se mogu koristiti za: piće i prehrambenu industriju; ribarstvo i uzgoj školjki; kupanje (član 3.),

Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu indistriju razvrstane su u 4 klase: A, A₁, A₂, A₃.

Vode za uzgoj riba i školjki razvrstane su u 3 klase: S, Š i C.

Vode za kupanje razvrstavaju se u 2 klase: K₁ i K₂.

Uredbom su definisani način i dinamika uzorkovanja, analitička metodologija i uslovi ocjene kvaliteta vode.

U Uredbi je precizirana kategorizacija voda, kojom su vode razvrstane u 3 kategorije: I (klase A₁, S, K₁, a za slane vode i Š); II (klase A₂,C i K₂) i III (klasa A₃)

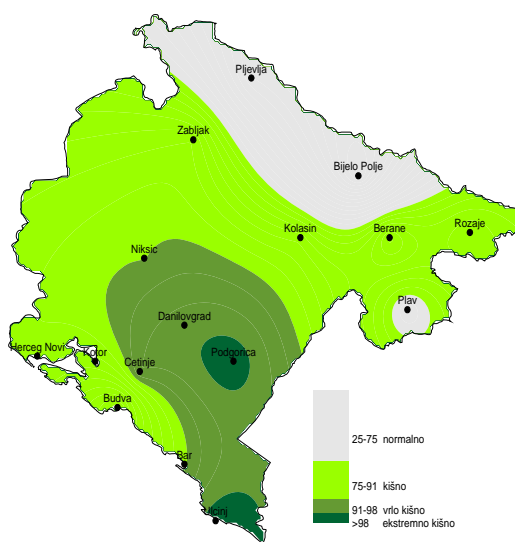
STANJE KVALITETA VODA U 2013.god.
(fizičko - hemijski, mikrobiološki i saprobiološki parametri kvaliteta)

4. KVALITET VODA

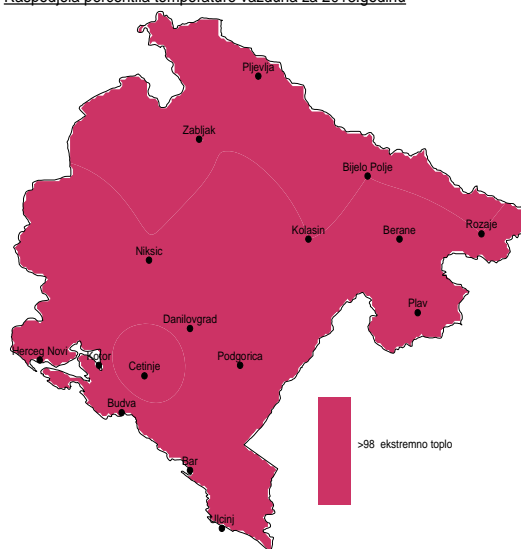
4.1. Meteorološki uslovi

Meteorološke karakteristike godine su bile: temperatura vazduha iznad klimatske normale; najtoplija godina na većem području Crne Gore; prema raspodjeli percentila temperatura vazduha se kreće u kategoriji ekstremno toplo; količina padavina se prema raspodjeli percentila kreće u kategorijama normalno, kišno, vrlo kišno i ekstremno kišno; najkišnija godina na području Podgorice i Ulcinja.

Raspodjela percentila količine padavina za 2013. godinu



Raspodjela percentila temperature vazduha za 2013. godinu



Srednja temperatura vazduha u 2013. god. se kretala od 7.3°C na Žabljaku do 18.2°C u Budvi, u Podgorici 17.3°C. Odstupanja srednje temperature vazduha su bila iznad vrijednosti klimatske normale (1961-1990.) i kretala su se od 1.2°C u Herceg Novom do 3°C u Rožajama, u Podgorici je za 1.7°C bilo toplije od klimatske normale.

Godina 2013. je bila najtoplija na području Bara, Ulcinja, Budve, Cetinja, Nikšića, Kolašina, Bijelog Polja, Rožaja, Žabljaka i Pljevalja.

Količina padavina izmjerena u 2013. god. se kretala od 829 lit/m² u Pljevljima do 4311 lit/m² na Cetinju, u Podgorici je izmjereno 2427 lit/m² što je za 47% veća količina od klimatske normale i ujedno je najveća količina padavina do sada izmjerena (dosadašnji maksimum je registrovan 2010. godine od 2357 lit/m²). Takođe je i u Ulcinju zabilježena maksimalna količina padavina od 1949 lit/m² (dosadašnji maksimum je registrovan 2010. godine od 1813 lit/m²).

Odstupanja količine padavina u odnosu na klimatsku normalu su bila pozitivna i kretala su se od 3% u Pljevljima do 55% u Ulcinju, osim u Bijelom Polju gdje je registrovano za 1% manje padavina od klimatske normale.

Maksimalna visina sniježnog pokrivača izmjerena je na Žabljaku 18. januara od 148 cm.

4.2. Opšte karakteristike kvaliteta voda

Klasifikacija voda izvršena je po važećoj Uredbi o kategorizaciji voda. Utvrđene klase kvaliteta vode su u Tabelama 1.2.1 – 1.2.15.

Analiza stanja vode pojedinačnih vodnih tijela, prema mjerodavnim vrijednostima pojedinih parametara, slijedi u daljem tekstu.

Što se tiče izvora i vrsta zagađenja ostali su isti u odnosu na raniji period. Najveći izvori zagađenja površinskih i podzemnih voda su komunalne otpadne vode, koje se najčešće u neprečišćenom obliku, ispuštaju u vode, na koncentrovan ili difuzan način. Postoji i uticaj industrije, prehrambene prije svega, kao i malih i srednjih preduzeća, kao i uticaj saobraćaja i distribucije goriva.

Na sezonski, ali i dugoročni period (vremenski trend) na promjenu prirodnog sastava voda vodotoka ukazuju poremećaji prirodnog jonskog odnosa Ca/Mg, koji je često bio van propisanih granica. Kod ove grupe vodnih tijela bile su često povećane vrijednosti sadržaja amonijum jon, fosfata i deterdžentata. Često je postojala i povećana saturacija kiseonikom koju su uslovljavali i prirodni faktori, niski vodostaj i visoke temperature vazduha, odnosno vode.

Kod jezera, temperature vode su najčešće bile van propisane klase, što uslovljava i saturaciju kiseonikom da izlazi van svih klasa, posebno kod Skadarskog jezera u litoralnom dijelu.

U priobalnom dijelu morske vode isticao se povećan sadržaj suspendovanih materija, uslovljen salinitetom, kao i smanjen sadržaj kisonika iz istog razloga, kao i uticaja povećane temperature, a na prostoru otvorenog dijela mora javljala su se i mikrobiološka opterećanja sa sadržajem fekalnih bakterija.

Podzemni bunari u donjem dijelu Zetske ravnice imaju zagađenja od poljoprivrednih aktivnosti, što se pokazuje kroz sadržaj nitrata i kalijuma, i od blizine septičkih jama, pokazano kroz sadržaj mikrobioloških pokazatelja i nitrita.

4.3. POVRŠINSKE VODE

4.3.1. VODOTOCI

4.3.1.1. Fizičko-hemijske i mikrobiološke karakteristike

Najzagađeniji vodotoci su, kao i predhodnih godina, bili Vezišnica i Čehotina na području Pljevalja, Ibar kod Baća i Morača na području ispod uliva voda gradskog kolektora Podgorice. Umjerenju zagađenost imaju vode Crnojevića Rijeke, Grnčara i donji tok Cijevne, dobar status kvaliteta imali su Lim i Tara, veoma dobar Zeta i Bojana, a najbolji, može se reći odličan kvalitet Piva i Kutska rijeka. Rezultati mjerenja pokazuju na veliku osjetljivost ovih vodenih sistema, prije svega u režimu malovodnosti. Stanje kvaliteta voda ispitivanih vodotoka u 2013. godini bio je bolji nego u 2012. godini, što se može tumačiti povoljnijim meteo uslovima i manjim ljudskim pritiscima.

Jadranski sliv

Morača se uzorkuje na 6 mjesta i prema klasifikaciji njene vode treba da pripadaju A₁,S,K₁ klasi uzvodno od Duklje (Pernica i Zlatica) i nizvodno od Duklje do ušća u Skadarsko jezero A₂,C,K₂ klasi (gradska plaža Momišići, ispod uliva voda Gradskog kolektora, Grbavci i Vukovci).

U gornjem toku već je postojalo pomjeranje ravnoteže, ali nijedan parametar nije izašao van svih klasa (VK), već samo izvan svoje klase (A₂, A₃). Prekoračene vrijednosti imali su što se tiče hemijskih parametara: amonijak, jonski odnos Mg/Ca, temperatura i fosfati a u nekim slučajevima HPK, nitriti, fenoli i deterdženti (Zlatica). Od određenih klasa na profilu Pernica 73.3% pripadalo je propisanoj klasi, a na profilu Zlatica 56.7% slučajeva.

Na prostoru grada, vode gradske plaže Momišići su se pokazale kao najbolje od svih mjernih mjesta, što je vjerovatno uticaj primanja voda Zete, koja je imala bolji kvalitet u ovoj godini. Od određenih klasa ovog mjernog mjesta 93.3% slučajeva pripalo je svojoj klasi a nijedan parametar nije bio VK.

Ispod Gradskog kolektora, što je i očekivano najlošije je stanje kvaliteta vode Morače. U svojoj klasi je bilo samo 46.7% slučajeva, dok van svih klasa 36.7% slučajeva i to sadržaj BPK₅, amonijaka, fosfata, nitrita i mikrobioloških pokazatelja (u klasi kupanja), a u A₃ klasi su bili: jonski odnos Mg/Ca, HPK, deterdženti i broj koli i fekalnih bakterija.

Nizvodno od ovog „udarnog“ zagađenja stanje se znatno mijenja, zahvaljujući karakteristikama Morače - hladna voda, brz tok, pješćano dno i količina voda, kao i uticaj meteo uslova. I dalje po sadržaju VK postoje parametri u 16.7% na Grbavcima i 13.3% na Vukovcima i to sadržaj fosfata i nitrita, dok je bakterijologija bila u svojoj klasi (A₂).

Zeta se uzorkuje na 4 mjerna mjesta i prema klasifikaciji njene vode treba da pripadaju A₁,S,K₁ klasi uzvodno od Brezovika (Vidrovan), a nizvodno od Brezovika do ušća u Moraču A₂,C,K₂ klasi (Duklov most, Danilovgrad i Vranjske njive).

Vode mjernog profila Vidrovan su pokazale najbolji kvalitet, u odnosu na ostale, što je i očekivano i nijedan parametar nije bio VK, ali sadržaj amonijaka (A₃), odnos Mg/Ca, fosfata, koli i fekalnih bakterija bio je u A₂, odnosno van svoje propisane klase. Idući dalje kvalitet vode

Zete se mijenja i na profilu Duklov most je lošije stanje i 20.0% slučajeva je van propisane klase, a 6.7% VK - po saturaciji kisonikom i sadržajem fenola. U donjem toku Zete, posle njenog poniranja, kvalitet je bolji u odnosu na dio kod Nikšića (Duklov most). Sadržaj fosfata na oba mjerna mjesta je bio VK (Danilovgrad, Vranjske njive). Značajno je napomenuti da na potezu Duklov most - Vranjske njive mikrobiološki parametri su bili u propisanoj klasi A₂, K₂.

Cijevna se uzorkuje na 2 mjesta i kao pritoka Morače, odnosno indirektna pritoka Skadarskog jezera, razvrstava se u A₁,S,K₁ klasu. Za kvalitet vode na profilu Trgaju može se reći da je dobar jer 76,7 % slučajeva klasa bilo je u propisanoj, a nijedan VK. Po mikrobiološkim parametrima voda je bila u propisanoj klasi što je posebno dobro jer se uzorkovanje vrši gdje je plaža (kod mosta). Drugi profil (iznad ušća) je bio lošeg kvaliteta, što je i očekivano, jer voda tu ima usporen tok i veliki antropološki uticaj. Parametar BPK₅ bio je van propisane klase a sadržaj fekalnih bakterija van propisane klase. Na ovom mjestu 56.7 % određenih klasa bilo je u svojoj klasi.

Crnojevića rijeka se uzorkuje na 1 mjestu (Brodaska njiva) i njene vode trebalo bi da pripadaju visokoj zahtijevanoj A₁,S,K₁ klasi. Ali kako na nju imaju uticaja vode Cetinja, njena hemijska ravnoteža je pomjerena kao i svake godine i samo 56.7 % određenih klasa je u zahtijevanom bonitetu. Parametar koji posebno ugrožava njen kvalitet je sadržaj fosfata koji je VK. Ostali parametri van propisane klase su: jonski odnos Mg/Ca, temperatura, saturacija kiseonikom, BPK₅, HPK, amonijak, nititi, fenoli, deterdženti kao i mikrobiološki parametri.

Bojana se uzorkuje na 1 mjestu (Fraskanjel) i njene vode treba da pripadaju A₂,C,K₂. Njena voda je pokazala veoma dobar kvalitet, jer 86.7% određenih klasa pripada zahtijevanoj klasi. Samo po sadržaju fosfata je VK, a po sadržaju amonijaka i nitrita van zahtijevane klase, to jest oni su u A₃ klasi. Mikrobiološki pokazatelji su u zahtijevanoj klasi.

Crnomorski sliv

Čehotina se uzorkuje na 4 mjesta i njene vode treba da pripadaju A₁,S,K₁ klasi uzvodno od Pljevalja (Rabitlja) i A₂,C,K₂ nizvodno od Pljevalja (ispod grada, ispod ušća Vezišnice i Gradac). Ovaj vodotok spada u najzagađenije i podaci iz 2013. godine to su potvrdili. Čak, i uzvodni dio toka iznad Pljevalja ima znatna zagađenja, ali u ovoj godini nešto manje, pa je samo sadržaj nitrita bio VK, ali dosta parametara bilo je van zahtijevane klase, 40% određenih klasa. Na stanje kvaliteta utiču poljoprivrene aktivnosti, usporeni tok rijeke i uzvodna akumulacija. Najgore stanje bilo je na mjestima ispod grada, gdje je preko polovina određenih klasa VK: jonski odnos Mg/Ca, HPK, nutrijenti i veliko opterećenje sa koli i fekalnim bakterijama. Ovi podaci govore da je Čehotina ugrožena kanalizacionim vodama grada i vodama Vezišnice. Nizvodno kvalitet vode se popravlja da bi na Gradcu VK bili samo fosfati i nitriti, ali voda Čehotina i dalje ima loš izgled, osjeća se neprijatan miris i primjećuje se velika količina raznog otpada.

Vezišnica se uzorkuje na 1 mjestu, iznad ušća u Čehotinu i vode treba da joj pripadaju A₁,S,K₁. Stanje kvaliteta je daleko od željenog i samo 13.3% određenih klasa je u propisanoj klasi i tako da je ovaj vodotok procijenjen za ovu godinu kao najzagađeniji. Na ovaj vodotok najviše utiču otpadne vode TE Pljevlja kao i ljudske aktivnosti duž njenog toka.

Lim se uzorkuje na 6 mjesta i njegove vode uzvodno od Berana treba da pripadaju A₁,S,K₁ klasi (Plav i Andrijevića) i nizvodno od Berana A₂,C,K₂ klasi (Skakavac, Zaton, Bijelo Polje i

Dobrakovo). Vode Lima u ovoj godini pokazale su bolji kvalitet u odnosu na prošlu i 76.1% određenih klasa pripalo je zahtijevanom bonitetu. Kako gornji dio Lima pripada zahtijevanoj klasi A₁ pomjeranje ravnoteže je veće i mnogi parametri prelaze u A₂, dok srednji dio toka, kao i donji pripadaju A₂ i većina parametara se nalaze u njoj, ali sadržaj nitrita i fosfata u ovim djelovima toka su VK. Važno je napomenuti da je mikrobiologija na ovom dijelu bila u zadovoljavajućoj klasi.

Grnčar se uzorkuje na 1 mjestu u samom gradu Gusinju, iznad mosta i vode treba da pripadaju A₁,S,K₁. Dobar prirodni kvalitet ugrožen je u malovodnom režimu ljeti, pa je dosta parametara izašlo van A₁: jonski odnos Mg/Ca, fosfati, deterdženti su bili u A₃ klasu, a saturacija kiseonikom, fenoli i mikrobiologija u A₂ klasi.

Kutska Rijeka (Zlorečica) se uzorkuje na 1 mjestu ispod mosta u Andrijevici, odnosno iznad ušća u Lim, i vode treba da joj pripadaju A₁,S,K₁. Ovo je vrlo hladna Rijeka, brzog toka i uglavnom se pokazuje kao vrlo čista. Nijedan parameter nije izišao VK i u A₃ klasu.

Ibar se uzorkuje na 2 mjesta, i vode iznad Rožaja treba da pripadaju A₁,S,K₁, dok ispod grada A₂,C,K₂ klasi (Bać). Ovaj vodotok je ugrožen od grada Rožaja i posle 20 km toka njegove vode pokazuju loš kvalitet. Često je mutan sa dosta otpada na profilu Bać i mnogi parametri su VK u 33.3% slučajeva: suspendovane materije, fosfati, nitriti, fekalne i koli bakterije. Iznad grada ravnoteža je pomjerena, vjerovatno zbog mutnoće koju uzrokuju kiše jer je ovo područje podložno spiranju tla.

Tara se uzorkuje na 6 mjesta i na čitavom toku vode treba da pripadaju A₁,S,K₁ klasi, međutim, realno takva situacija se teško može održati. Uzimajući ukupni vodotok 33.8% odedenih klasa pomjereno je iz zahtijevanog boniteta, uglavnom u A₂ klasu. Loše stanje je bilo po sadržaju fosfata koji su na svim lokalitetima bili u A₃ klasi, a u Kolašinu čak i VK. Što se tiče mikrobioloških parametara sadržaj fekalnih bakterija na svim mjernim mjestima bio je u A₂ klasi, dok broj koli bakterija bio je u odgovarajuću A₁ klasu.

Piva se uzorkuje na 1 mjestu (Šćepan polje) i njene vode, kao prelivne vode Pivskog jezera, treba da pripadaju A₂,C,K₂, i one takve i jesu, jer pripadaju u 96.6 % slučajeva odrađenih klasa svojoj, a čak i u dosta slučajeva A i A₁ klasi. Voda u svim mjerenjima nije prelazila 10⁰ C i može se tumačiti kao rijeka sa najboljim kvalitetom vode u ovoj godini.

4.3.1.2. Saprobioološke karakteristike

Hidrobiološko uzorkovanje vodotoka je obavljeno 2 puta: prvo krajem juna - početkom jula, kad su vodotoci imali veću količinu vode u koritima i formirane su bile ekološke niše, i drugo uzorkovanje polovinom avgusta, kada je bio niži vodostaj rijeka.

Profili ispod gradova, poslije uliva gradskih komunalnih voda, pokazali su veći index saprobnosti i prisustvo vrsta karakterističnih za zagađene vode. Kontinuirano u ovom periodu na obalama vodotoka konstatovano je prisustvo raznog smeća: plastične ambalaže, kese, kabasti metalni otpad, što ukazuje na ružnu sliku riječnih korita a ujedno i cijele sredine.

Vodotoci do gradskih sredina su u zahtijevanoj I (prvoj) klasi, osim gornjeg toka Čehotine. Rijeka Crnojevića i Bojana takođe pripadaju I klasi. Podloge gornjih tokova su kamenito – šljunkovite, a voda bistra i brza. Srednji i donji tokovi primaju otpadne komunalne i industrijske vode što dovodi da njihove vode prelaze u II klasu i u krajnje granice II klase.

Vodotoci, Tara cijelim svojim tokom, Cijevna i Zlorečica pripadaju **oligo saprobnoj zoni**. Morača od gradske plaže pa nizvodno, Lim od Berana pa nizvodno, Ibar od Rožaja pa nizvodno, Rijeka Crnojevića, Bojana, Čehotina od Pljevalja pa nizvodno pripadaju **β - mezosaprobnoj zoni**.

Na Morači profili ispod Kolektora i dalje nizvodno organoleptički voda djeluju bolje nego predhodne godine, ali i dalje su najzagađenija mjesta, kako po saprobiološkim tako i mikrobiološkim pokazateljima kvaliteta. Slično stanja pokazuju i Čehotina – ispod grada kod mosta, Lim - Bijelo Polje kod mosta i Dobrakova i Ibar - ispod Rožaja čije vrijednosti pokazuju **krajnju β- mezosaprobnu zonu**.

4.3.2. PRIRODNE AKUMULACIJE - JEZERA

Skadarsko jezero se uzorkuje na 9 mjesta i vode su mu svrstane u A_2, C, K_2 klasu boniteta. Temperatura vode u površinskom sloju su varile tokom godine, zavisno od perioda uzorkovanja, a kretale su se od 13.8°C u oktobru (Virpazar) do 28.0°C u avgustu (Podhum i Ckla). Providnost vode najveća je bila na početku i kraju mjernog perioda, u junu i oktobru, i nije nigdje prelazila 4 m, najveća je izmjerena 3.60 m u pelagijalu (Sredina jezera). U periodu između bila je manja i u pelagijalu i u litoralu i kretala se uglavnom 1 - 2.5 m. Od određenih klasa 84.8% slučajeva bilo je u propisanoj klasi, a samo 1.5 % VK i to saturacija kiseonikom u gornjem dijelu jezera, koju prouzrokuju visoke temperature i pojava biljnog svjeta i dostizala je vrijednost i 147% (Plavnica). Pomjeranje ravnoteže, to jest prelazak u A_3 klasu, uglavnom imaju parametri: jonski odnos Ca/Mg, saturacija kiseonikom, temperatura, amonijak, fosfati, nitriti i deterdženti, a što se tiče profila to su oni koji su pod uticajem dolaznih rijeka – Morače, Crnojevića Rijeke, Plavšnice i Virpazarke rijeke (Vranjina, Kamenik, Virpazar, Plavnica i Moračnik). Jezerski sistem uspijeva da odoli pritiscima dospjelih organskih materija, pa su indikovani kisonični parametri (HPK, BPK₅) bili u propisanoj klasi izuzev kod Kamenika gdje je BPK₅ bila u A_3 klasi.

Što se tiče mikrobioloških parametara i klase vode za kupanje bili su zahtijevanom bonitetu, a sadržaj koli bakterija bio je još i u boljem stanju od propisanog i sva mjerna mjesta pripadalu su A ili A_1 (S), odnosno K_1 klasi.

AS Vranjina prati kvalitet vode preko 5 parametra: temperatura, pH vrijednost, elektroprovodljivost, saturacija kiseonika i hlorofil A.

Temperatura vode se kretala od 6.1°C kao minimalna vrijednost, odnosno 7.2°C kao minimalni 95 - percentil, do 29.2°C kao maksimalni 95 - percentil. Vrijednosti se odnose na period 01.01- 18.07. i 11.12 - 31.12..

Vrijednosti pH su se kretale 7.4 - 9.2 kao min i max 95 - percentil. Maksimalnu vrijednosr treba uzeti sa „rezervom“, jer elektroda instrumenta često je imala tehničke probleme (zaprljanost).

Elektroprovodljivost vode se kretala od 219- 296 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Zasićenje kiseonikom se kretala 78 - 101 % kao minimalni i maksimalni 95 - percentili, a vrijednosti sadržaja samog kiseonika su bile 7.5 - 10.7 mg/l.

Rezultati mjerenja hlorofila A su se kretali od 0.27 - 10.1 $\mu\text{g}/\text{l}$.

Plavsko jezero se uzorkuje na 1 mjestu (kod splava) i voda treba da mu pripada A_1, S, K_1 klasi. Temperatura vode u površinskom sloju kretala se $10.4 - 15.4^{\circ}\text{C}$. Providnost je bila dobra i kretala se između 3 - 5 m (do dna), što ukazuje na malu produkciju biomase. Voda sa hemijskog

aspekta nije odgovarala po sadržaju fosfata koji su bili VK, a sadržaj amonijaka, nitrita i jonski odnos Ca/Mg bio je u A₂ klasi.

Mikrobiološki pokazatelji su bili u propisanoj klasi i voda je bila sanitarno ispravna za kupanje.

Crno jezero se uzorkuje na 1 mjestu (kod splava) i voda treba da mu pripada A₁,S,K₁ klasi. Temperatura vode u površinskom sloju se kretala 12.2 - 18.0⁰C i providnost je bila dobra. Parametri kvaliteta su imali pomjeranje iz propisane klase, posebno sadržaj fosfata i amonijaka u A₃ klasu, što je najvjerojatniji razlog uzimanja uzorka iz plitkog dijela, koji je često obrastao travom.

Mikrobiološki pokazatelji su bili u A klasi i voda je bila sa ovog aspekta veoma čista.

4.3.3. OBALNO MORE

Vode obalnog mora se uzorkuje na 16 mjesta i svrstane su: u A₂,C,Š, K₂ klasu u Bokokotorskom zalivu (osim lučkih akvatorija), gdje se radi 9 lokaliteta i u A₁,S,Š,K₁ klasu vode van Bokokotorskog zaliva (osim lučkog bazena u Baru), gdje se radi 7 lokaliteta. Vode zatvorenih lučkih bazena svrstane su u A₃ klasu.

Temperatura vode u Zalivu kretala se od 17.5 - 28.0⁰C, a na otvorenom je bila niža i kretala se od 18.0 - 25.6⁰C. Najnižu temperaturu u Zalivu, zbog dotoka slatkih voda, imali su lokaliteti Risna i Perasta, a najtopliji lokaliteti Kotor i Dobrote. A što se tiče otvorene obale, voda je imala najnižu, a i najveću temperaturu na Velikoj plaži - Donji Štoj, a ovo uslovljava uticaj voda Bojane.

Što se tiče kvaliteta, vode Zaliva su pokazale bolje stanje i sa hemijskog i mikrobiološkog aspekta i 78.4 % određenih klasa bilo je u zahtijevanom bonitetu, dok je na otvorenom dijelu mora to bilo 58.6%. Od parametara koji su najviše izašli VK je sadržaj kiseonika za klasu C, suspendovane materije, fosfati i fenoli za klasu A i C. Pomjeranja izvan propisane klase najviše je prisutno za sadržaj fosfata i deterdženta. Vrijednosti pH vode su bile tokom sezone sa opsegom mjerodavnih vrijednosti od 8.1 - 8.2 (A klasa), salinitet je bio sa vrijednostima od 33.0 do 38.5 ‰ kao mjerodavna vrijednost svih profila. Minimalne vrijednosti saliniteta kod pojedinačnih uzoraka bile su kod Risna (8.8 ‰), Donjeg Štoja (14.6‰) i Kotor (15.0 ‰), a maksimalne kod Budve (39.0 ‰) i Petrovca (38.9%),

Mikrobiološko stanje u Zalivu je bilo u propisanim klasama, jedino VK (klasa Š) bila je na lokalitetu Kotor. Što se tiče otvorene obale koja važi kao osjetljivija svi lokaliteti bili su van svoje klase, izuzev Svetog Stefana koji je imao najčistiju vodu sa ovog aspekta.

4.4. PODZEMNE VODE ZETSKE RAVNICE

Vode I izdani Zetske ravnice uzorkuje se sa 6 mjesta i svrstane su u najbolju A klasu, jer voda nekih bunara se koristi i danas za piće bez ikakvog tretmana. Voda je bila u dosta slučajeva van propisane klase 57.4% , a od toga pripada 8.3% VK i to po sadržaju jonskog odnosa Ca/Mg, fosfata, nitrata i sulfata. Zagađenje, parametri, njihov sadržaj i prostorni raspored uglavnom je isti iz predhodnih godina. i kao najzagađeniji bunari pokazuju se u Vranju i Drešaju, a sa najboljim stanjem bili su bunari u Mitrovićima (kod Cijevne) i Farmacima.

Temperatura vode se kretala 11,8 - 18,2⁰C u mjernom periodu jun - decembar. Najviše ujednačene temperature voda je imala kod bunara Cijevna, 0,2⁰C, a najviša variranja bila su kod bunara Gostilj 3,6⁰C. Vode su imale zadovoljavajuće organoleptičke osobine - bez boje i bez karakterističnog mirisa.

Posebno je zabrinjavajući sadržaj nitrata kod bunara Vranj, gdje njihov sadržaj konstanto ima visoke vrijednosti i dostižu i do 80 mg/l. Ovdje se radi o uticaju vještačkih đubriva – šalitre, jer i sadržaj kalijuma je visok do 30mg/l.

Mikrobiološki pokazatelji su imali pomjeranja iz svoje klase, posebno sadržaj fekalnih bakterija u A₂ klasu, kod bunara u Gostilju, Vranju i Drešaju. I sa ovog aspekta, najčistiji bunari su bili Farmaci i Cijevna.

KLASE KVALITETA VODA U CNOJ GORI U 2013.god.

Tabela 1.2.1.: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

VODOTOCI

VODOTOK	MJERNI PROFIL	ZAHTIJE -VANA KLASA	NAĐENE KLASSE – PO PARAMETRIMA							
			pH	Elek. provod.	Odnos Ca/Mg mol	Suspen. materije	Temp C ⁰	% Zas.	O ₂	BPK ₅
MORAČA	Pernica	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A	S, Š	A
	Zlatica	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₁
	Grad. plaža	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₁
	G.kolektor	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	C, Š	VK
	Grbavci	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₃	S, Š	A ₃
	Vukovci	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₃	S, Š	A ₁
ZETA	Vidrovan	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A	A ₁	S, Š	A ₁
	Duklov most	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₂ , C	A ₂	VK	C, Š	A ₁
	Danilovgrad	A ₂ C K ₂	A	A ₁	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
	Vranjske njive	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₂
CIJEVNA	Trgaj	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₃	S, Š	A
	Na ušću	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	VK
BOJANA	Fraskanjel	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₁
CRNOJEV. RIJ.	Brodaska njiva	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₃
LIM	Plav	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₁
	Andrijevića	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₁	S, Š	A
	Skakavac	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , C	A ₂	A	S, Š	A ₃
	Zaton	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , C	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
	Bijelo Polje	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₂ , C	A ₂	A	S, Š	A ₁
	Dobrakovo	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , C	A ₂	A ₂	S, Š	A ₂
GRNČAR	Gusinja	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₂	C, Š	A
KUTSKA R.	Kuti	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A	A	S, Š	A ₁
IBAR	Rožaje	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	VK, VK	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
	Bać	A ₂ C K ₂	A	A ₁	A ₃	VK, VK	A ₂	A ₂	S, Š	A ₃
TARA	Crna poljana	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A
	Kolašin	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₁
	Trebaljevo	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₁	S, Š	A
	Mojkovac	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A
	Đurđ. Tara	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₂
	Šćepan p.	A ₁ S K ₁	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₁	S, Š	A ₁
PIVA	Šćepan p.	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A	A ₂	S, Š	A ₁
ČEHOTINA	Rabrtlja	A ₁ S K ₁	A	A ₁	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A	S, Š	A
	Isp.Pljevalja	A ₂ C K ₂	A	A ₁	VK	A ₁ , S	A ₂	VK	C, Š	VK
	Isp.ušća Vez.	A ₂ C K ₂	A	A ₁	VK	A ₁ , S	A ₂	A ₃	C, Š	A ₃
	Gradac	A ₂ C K ₂	A	A ₁	VK	A ₁ , S	A ₂	A ₂	S, Š	A ₃
VEZIŠNICA	Na ušću	A ₁ S K ₁	A ₃	A ₁	VK	A ₂ , C	A ₂	A ₂	C, Š	A ₃

Tabela 1.2.2: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

VODOTOCI

VODOTOK	MJERNI PROFIL	ZAHTIJEVANA KLASA	NAĐENE KLASSE – PO PARAMETRIMA					
			HPK	Gvožđe	Amonijak	Hloridi	Sulfati	Fosfati
MORAČA	Pernica	A ₁ S K ₁	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Zlatica	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , C	A	A	A ₃
	Grad.plaža	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	A ₂
	G.kolektor	A ₂ C K ₂	A ₃	A	VK, VK	A	A	VK
	Grbavci	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	VK
	Vukovci	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₂	A ₃ , C	A	A	VK
ZETA	Vidrovan	A ₁ S K ₁	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Duklov most	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Danilovgrad	A ₂ C K ₂	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	VK
	Vranjske njive	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	VK
CIJEVNA	Trgaj	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	A ₃
	Na ušću	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , C	A	A	A ₃
BOJANA	Fraskanjel	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A ₁	VK
CRNOJEV. RIJ.	Brodsko njiva	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	VK
LIM	Plav	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Andrijeвица	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₂	A ₂ , S	A	A	A ₃
	Skakavac	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₂ , C	A	A	VK
	Zaton	A ₂ C K ₂	A ₁	A	A ₂ , C	A	A	A ₂
	Bijelo Polje	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Dobrakovo	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₂ , S	A	A ₁	A ₂
GRNČAR	Gusinje	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₁	A ₁ , S	A	A	A ₃
KUTSKA R.	Kuti	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₂ , S	A	A	A ₁
IBAR	Rožaje	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₂	A ₂ , S	A	A	A ₂
	Bać	A ₂ C K ₂	A ₃	A ₂	A ₃ , C	A	A ₁	VK
TARA	Crna poljana	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₂	A ₂ , C	A	A ₁	A ₃
	Kolašin	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₁	A ₂ , C	A	A	VK
	Trebaljevo	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₁	A ₂ , C	A	A	A ₃
	Mojkovac	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₂	A ₂ , S	A	A	A ₃
	Đurđ. Tara	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Šćepan p.	A ₁ S K ₁	A ₁	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
PIVA	Šćepan p.	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₂ , C	A	A	A ₃
ČEHOTINA	Rabitlja	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₂	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Isp.Pljevalja	A ₂ C K ₂	VK	A ₂	A ₃ , C	A	A ₁	VK
	Isp.ušća Vez.	A ₂ C K ₂	A ₃	A ₂	VK, VK	A	A ₁	VK
	Gradac	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A ₁	VK
VEZIŠNICA	Na ušću	A ₁ S K ₁	A ₂	A ₂	A ₃ , C	A	A ₂	VK

Tabela 1.2.3.: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

VODOTOČI

VODOTOK	PROFIL	ZAHT. KLASA	NAĐENA KLASA - PO PARAMETRIMA					
			Nitriti	Nitriti	Fenoli	Det.	Uk. koli bakt.	Uk.fek.bakt.
MORAČA	Pernica	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A ₁	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Zlatica	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Grad.plaža	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A ₂ , S	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	G.kolektor	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₂ , S	A ₃	A ₃ , VK, VK, VK	A ₃ , VK, VK
	Grbavci	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₂ , C	A ₁	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Vukovci	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₂ , S	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
ZETA	Vidrovan	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Duk. most	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A ₃ , VK	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Danilovgrad	A ₂ C K ₂	A	A ₂ , C	A ₁ , S	A ₃	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Vr. njive	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A ₁ , S	A ₃	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
CIJEVNA	Trgaj	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₁ , S	A ₁	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Na ušću	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A ₂ , S	A ₁	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
BOJANA	Fraskanjel	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A ₂ , C	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
CRNOJEV. RIJ.	Brod. njiva	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
LIM	Plav	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₂	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Andrijeвица	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , S	A ₁	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
	Skakavac	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A, S	A ₃	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Zaton	A ₂ C K ₂	A	VK, C	A ₂ , S	A ₃	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Bijelo Polje	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₂ , S	A ₂	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
	Dobrakovo	A ₂ C K ₂	A	VK, C	A ₁ , S	A ₂	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
GRNČAR	Gusinje	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
KUTSKA R.	Kuti	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , S	A ₁	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
IBAR	Rožaje	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A ₁ , S	A	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Bać	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₂ , S	A ₃	A ₃ , VK, VK, VK	A ₃ , VK, VK
TARA	Crna poljana	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A ₁ , S	A	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Kolašin	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₁ , S	A	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
	Trebaljevo	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Mojkovac	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A, S	A	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Đurđ.Tara	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₂ , S	A	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Šćepan p.	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₁ , S	A	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
PIVA	Šćepan p.	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A, S	A	A, S, Š, K ₁	A, Š, K ₁
ČEHOTINA	Rabitlja	A ₁ S K ₁	A	VK, C	A ₂ , C	A	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Isp.Pljevalja	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₂ , C	A ₃	A ₃ , VK, VK, VK	A ₃ , VK, VK
	Isp.uš Vez.	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A, S	A ₃	A ₃ , VK, VK, VK	A ₃ , VK, VK
	Gradac	A ₂ C K ₂	A	VK, VK	A ₂ , C	A ₂	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, K ₂
VEZIŠNICA	Na ušću	A ₁ S K ₁	A	VK, VK	A ₂ , C	A ₂	A ₂ , C, VK, K ₂	A ₂ , VK, VK

Tabela 1.2.4.: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

AKUMULACIJE

JEZERO	MJERNI PROFIL	ZAHT KLASA	NAĐENA KLASA – PO PARAMETRIMA							
			pH	El.prov	Odnos Ca/Mg mol.	Sus. mat	% zas.O ₂	O ₂	Temp C ⁰	BPK ₅
S K A D A R S K O	Vranjina	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₃	S	A ₃	A ₂
	Virpazar	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	VK	S	A ₃	A ₂
	Plavnica	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	VK	S	A ₃	A ₂
	Kamenik	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	VK	S	A ₃	A ₃
	Podhum	A ₂ C K ₂	A	A	A ₃	A ₁ , S	A ₃	S	A ₃	A ₂
	Starčevo	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	S	A ₃	A ₁
	Moračnik	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	S	A ₃	A ₁
	Ckla	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₃	S	A ₃	A ₁
Sredina	A ₂ C K ₂	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₂	C	A ₃	A	
CRNO	sa splava	A ₁ S K ₁	A	A	A ₁	A ₁ , S	A ₁	S	A ₂	A ₂
PLAVSKO	sa ponte	A ₁ S K ₁	A	A	A ₂	A ₁ , S	A ₁	S	A ₂	A ₁

Tabela 1.2.5.: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

AKUMULACIJE

JEZERO	MJERNI PROFIL	ZAHT KLASA.	NAĐENA KLASA – PO PARAMETRIMA					
			HPK	Gvožđe	Amonijum	Hloridi	Sulfati	Fosfati
S K A D A R S K O	Vranjina	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₂	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Virpazar	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Plavnica	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₂ , S	A	A	A ₃
	Kamenik	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Podhum	A ₂ C K ₂	A ₂	A	A ₂ , C	A	A	A ₂
	Starčevo	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₂
	Moračnik	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₃ , C	A	A	A ₃
	Ckla	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₃	A ₁ , S	A	A	A ₃
Sredina	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₁	A ₁ , S	A	A	A ₂	
CRNO	sa splava	A ₁ S K ₁	A ₂	A	A ₃ , C	A	A	A ₃
PLAVSKO	sa ponte	A ₁ S K ₁	A ₁	A ₁	A ₂ , S	A	A	VK

Tabela 1.2.6.: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

AKUMULACIJE

JEZERO	MJERNI PROFIL	ZAHT KLASA	NAĐENA KLASA – PO PARAMETRIMA					
			Nitrati	Nitriti	Fenoli	Deterg.	Ukup. koli	Fekal. klice
S K A D A R S K O	Vranjina	A ₂ C K ₂	A	VK, C	A ₂ , S	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Virpazar	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A ₂ , S	A ₃	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Plavnica	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A ₁ , S	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Kamenik	A ₂ C K ₂	A	A ₃ , C	A ₁ , S	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Podhum	A ₂ C K ₂	A	A ₂ , C	A ₁ , S	A ₁	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Starčevo	A ₂ C K ₂	A	A ₂ , C	A ₁ , S	A ₁	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
	Moračnik	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₃	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
	Ckla	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
Sredina	A ₂ C K ₂	A	A ₁ , C	A ₂ , C	A ₃	A, S, Š, K ₁	A, Š, K ₁	

CRNO	sa splava	A ₁ S K ₁	A	A ₁ , C	A ₁ , S	A	A, S, Š, K ₁	A, Š, K ₁
PLAVSKO	sa ponte	A ₁ S K ₁	A	A ₂ , C	A ₁ , S	A ₁	A, S, Š, K ₁	A, Š, K ₁

Tabela 1.2.7.: Klase kvaliteta podzemnih voda u 2013.g.

ZETSKA RAVNICA

Mjerni profil	FARMACI	GRBAVCI	GOSTILJ	VRANJ	DREŠAJ	CIJEVNA	
Zahtijevane klase	A	A	A	A	A	A	
nađene klase po parametrima							
P A R A M E T R I	pH vrijednost	A	A	A	A	A	A
	El.provodljivost	A ₁	A ₁	A ₂	A ₂	A ₂	A
	Temp. C ⁰	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂
	Odnos Ca/Mg	VK	VK	A ₃	VK	VK	A ₃
	Sus.materije	A	A	A	A	A	A
	BPK ₅	A	A	A	A	A	A ₁
	HPK	A ₁	A ₁	A ₁	A ₁	A ₁	A ₁
	Gvožđe	A	A ₁	A	A	A	A
	Amonijak	A ₂	A ₂	A ₂	A ₃	A ₃	A ₂
	Hloridi	A	A	A	A ₁	A	A
	Nitrati	A	A	A ₂	VK	A ₂	A
	Nitriti	A	A ₁	A ₁	A ₁	VK	A ₁
	Sulfati	A	A	A ₁	A ₁	A	A
	Fosfati	A ₃	A ₂	VK	VK	VK	A ₃
	Detergenti	A ₃	A ₃	A ₃	A ₃	A ₂	A ₂
Fenoli	A	A ₁	A ₂	A	A	A	
Uk. koli bakt.	A	A	A ₁	A ₁	A ₁	A	
Fekalne bakt.	A	A ₁	A ₂	A ₂	A ₂	A	

Tabela 1.2.8.: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

OBALNO MORE

MJERNI PROFIL	ZAHT. KLASA	NAĐENA KLASA - PO PARAMETRIMA					
		pH	Temp. C ⁰	Salinitet	O ₂	BPK ₅	Sus. mat
1. H.NOVI	A ₂ C K ₂	A	A ₂	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
2. KUMBOR	A ₂ C K ₂	A	A ₂	Š	VK, Š	A ₁	A ₃ , VK
3. VERIGE	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	C, Š	A	A ₃ , VK
4. RISAN	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	C, Š	A ₃	A ₃ , VK
5. PERAST	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	C, Š	A	A ₃ , VK
6. DOBROTA	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	C, Š	A ₁	A ₃ , VK
7. KOTOR	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	C, Š	A ₂	A ₃ , VK
8. TIVAT	A ₂ C K ₂	A	A ₃	Š	C, Š	A ₂	VK, VK
9. LUŠTICA	A ₂ C K ₂	A	A ₂	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
10. BUDVA	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A ₁	VK, VK
11. SV.STEFAN	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	C, Š	A	A ₃ , VK
12. PETROVAC	A ₁ S Š K ₁	A	A ₃	Š	VK, Š	A	VK, VK
13. SUTOMORE	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	A ₃ , VK
14. BAR	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	VK, VK
15. ULCINJ	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂	Š	VK, Š	A	VK, VK
16. D. ŠTOJ	A ₁ S Š K ₁	A	A ₃	Š	C, Š	A	A ₃ , VK

Tabela 1.2.9.: Klase kvaliteta voda u 2013.g.

MJERNI PROFIL	ZAHT. KLASA	NAĐENA KLASA - PO PARAMETRIMA				
		Fosfati	Fenoli	Deterg.	Ukup. koli	Fekal. klice
1. H.NOVI	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₂ , C	A ₃	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
2. KUMBOR	A ₂ C K ₂	A ₁	A ₂ , S	A ₁	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
3. VERIGE	A ₂ C K ₂	A	A ₂ , C	A ₃	A, S, Š, K ₁	A ₁ , Š, K ₁
4. RISAN	A ₂ C K ₂	VK	A ₃ , VK	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
5. PERAST	A ₂ C K ₂	A ₁	A ₂ , S	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
6. DOBROTA	A ₂ C K ₂	A ₃	A ₂ , S	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
7. KOTOR	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₂ , C	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , VK, K ₂
8. TIVAT	A ₂ C K ₂	A ₁	A ₂ , S	A ₁	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
9. LUŠTICA	A ₂ C K ₂	A ₂	A ₂ , S	A ₁	A, S, Š, K ₁	A, Š, K ₁
10. BUDVA	A ₁ S Š K ₁	A ₁	A ₂ , C	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
11. SV.STEFAN	A ₁ S Š K ₁	A	A ₂ , S	A ₁	A, S, Š, K ₁	A, Š, K ₁
12. PETROVAC	A ₁ S Š K ₁	A ₃	A ₁ , S	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
13. SUTOMORE	A ₁ S Š K ₁	A ₂	A ₃ , VK	A ₁	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
14. BAR	A ₁ S Š K ₁	A ₂	A ₂ , S	A	A, S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
15. ULCINJ	A ₁ S Š K ₁	A ₃	A ₂ , C	A ₃	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂
16. D. ŠTOJ	A ₁ S Š K ₁	A ₂	A ₂ , S	A ₂	A ₁ , S, Š, K ₁	A ₂ , Š, K ₂

Tabela 1.2.10.: Klase kvaliteta vode u 2013.g. HIDROBIOLOGIJA

Vodotok	Profil	Indeks saprobnosti		Klasa saprobnosti po Pantle Buck -u
		jun	avgust	
ČEHOTINA	Iznad grada	1.6	1.7	II
	Pljevlja	2.0	2.0	II
	Gradac	1.7	1.8	II
IBAR	Rožaje-iznad	1.4	1.5	I
	Ispod grada	2.0	2.0	II
GRNČAR	Gusinje	1.3	1.5	I
LIM	Plav	1.5	1.6	I - II
	Andrijevisa	1.4	1.5	I
	Skakavac	1.6	1.6	II
	Zaton	1.6	1.7	II
	Bijelo Polje	1.7	1.9	II
	Dobrakovo	1.8	2.0	II
TARA	Kolašin	1.4	1.5	I
	Trebaljevo	1.4	1.5	I
	Mojkovac	1.4	1.6	I - II
	Đurđevica Tara	1.4	1.5	I
ZETA	Vidrovan	1.4	1.5	I
	Duklov most	1.6	1.8	II
	Danilovgrad	1.6	1.7	II
	Vranjske njive	1.7	1.9	II
MORAČA	Zlatica	1.4	1.4	I
	Gradska plaža	1.7	1.7	II
	Gradski kolektor	2.0	2.1	II
	Botun	1.9	2.0	II
CIJEVNA	Trgaj	1.4	1.5	I
RIJEKA CRNOJEVIĆA	Brodsko njiva	1.6	1.6	II
BOJANA	Fraskanjel	1.7	1.8	II
ZLOREČICA	Kod mosta	1.3	1.3	I

Tabela 1.2.11. Statistika pH vrijednosti vode na AS Vranjina u 2013.

Mjesec	max	sr. vrij.	min	br. mjerenja	klasa	C - 95 max C - 95 min
januar	9.3	8.8	8.1	1487	VK	9.2
decembar	8.2	7.7	6.1	941		7.4

Tabela 1.2.12. Statistika ektoprovodljivosti vode na AS Vranjina u 2013.

Mjesec	max	sr. vrij.	min	br. mjerenja	klasa	C - 95 max C - 95 min
januar	296	269	248	1487	A	288
februar	280	254	240	1440		227
mart	260	236	219	1392		
april	245	235	223	930		

Tabela 1.2.12. Statistika temperature vode na AS Vranjina u 2013.

Mjesec	max	sr. vrij.	min	br. mjerenja	klasa	C - 95 max C - 95 min
januar	9.8	8.4	6.1	1487	A ₃	29.2 7.2
februar	10.9	9.2	8.0	1344		
mart	13.1	11.1	9.8	1488		
april	24.5	14.7	10.7	1296		
maj	26.3	19.2	12.1	1488		
jun	35.9	23.8	13.6	1440		
jul	35.2	27.4	19.6	833		
decembar	9.7	7.8	6.1	941		

Tabela 1.2.13. Statistika sadržaja kiseonika u vodi na AS Vranjina u 2013.

Mjesec	max	sr. vrij.	min	br. mjerenja	klasa	C - 95 max C - 95 min
januar	11.8	10.3	6.7	1486	C	10.7 7.5
februar	10.9	9.4	4.6	1344		
mart	11.1	9.9	7.0	1488		
april	11.3	10.0	7.6	1440		
maj	10.4	9.1	8.1	1488		
jun	9.9	8.3	6.7	1440		
jul	8.8	7.7	6.7	833		

Tabela 1.2.14. Statistika zasićenja kiseonikom u vodi na AS Vranjina u 2013.

Mjesec	max	sr. vrij.	min	br. mjerenja	klasa	C - 95 max C - 95 min
januar	95	87	57	1487	A ₃	101 78
februar	93	81	38	1344		
mart	101	90	62	1488		
april	109	96	75	1440		
maj	103	97	93	1488		
jun	105	98	94	906		
jul	99	97	94	434		

Tabela 1.2.15. Statistika sadržaja Hlorofila A u vodi na AS Vranjina u 2013.

Mjesec	max µg/l	sr. vrij. µg/l	min µg/l	br. mjerenja	C - 95 max C - 95 min
januar	2.5	0.7	0.4	1487	6.52 0.62
februar	9.8	3.7	0.7	1345	
mart	10.1	7.2	1.2	1489	
april	6.1	4.2	0.3	1441	
maj	5.9	5.0	3.2	1489	
jun	5.7	5.1	3.3	1440	
jul	5.7	5.2	4.9	833	

Tabela 1.3.1. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda 2013. god.

Vodotok	Profil	Datum	T _{H2O} °C	T _{VAZ} °C	pH	El.provod. μS/cm
MORAČA	1.Pernica	13.06-29.10	10.2-16.3	16.6-24.8	8.2	228
	2.Zlatica	12.06-29.10	10.7-13.6	14.2-23.5	8.2	227
	3.G.plaža	12.06-29.10	11.6-16.4	18.9-28.2	8.1	250
	4.G.kolektor	12.06-29.10	12.2-17.2	20.0-28.5	7.8	297
	5.Grbavci	12.06-29.10	12.9-17.7	21.0-29.0	8.1	255
	6.Vukovci	12.06-29.10	13.2-18.0	19.2-23.0	8.0	255
ZETA	7.Vidrovan	18.06-28.10	7.0-8.9	9.0-32.5	8.0	205
	8.Duklov most	18.06-28.10	10.4-19.7	10.2-29.5	7.9	287
	9.Danilovgrad	18.06-28.10	13.5-17.9	19.0-26.8	8.0	320
	10.Vranske njive	18.06-28.10	13.2-20.4	21.0-38.4	8.0	266
CIJEVNA	11.Trčaj	12.06-29.10	13.0-16.4	21.2-25.0	8.2	214
	12.Cijevna na ušću	12.06-29.10	12.3-19.6	22.0-30.0	8.2	206
BOJANA	13.Fraskanjel	14.06-13.10	17.3-20.3	16.0-29.6	8.1	237
R. CRNOJEVIĆA	14.R.Crnojevića	12.06-29.10	12.0-13.2	22.0-28.5	8.1	284
LIM	15.Plav	13.06-14.10	9.4-15.2	17.4-23.2	8.3	215
	16.Andrijevića	13.06-14.10	10.4-13.6	17.0-21.2	8.3	225
	17.Skakavac	13.06-14.10	10.0-13.4	9.2-24.6	8.2	234
	18.Zaton	13.06-14.10	10.2-15.0	10.7-21.2	8.1	244
	19.Bilelo Polje	13.06-14.10	10.4-14.4	10.2-21.2	8.2	245
	20.Dobrakovo	13.06-14.10	10.6-14.6	10.6-21.2	8.1	257
GRNČAR	21.Gusinje	13.06-14.10	11.0-13.6	15.6-24.0	8.1	275
KUTSKA RIJEKA	22.Kuti	13.06-14.10	8.0-11.0	17.2-22.4	8.3	215
IBAR	23.Rožaje	13.06-14.10	7.2-13.6	11.9-21.8	8.2	231
	24.Bač	13.06-14.10	8.2-16.8	13.3-23.4	8.3	311
TARA	25.Crna Poljana	19.06-10.10	11.2-19.8	12.5-29.6	8.3	218
	26.ispod Kolašina	19.06-10.10	9.6-15.2	16.0-29.2	8.3	221
	27.Trebaljevo	19.06-10.10	10.6-15.0	16.8-28.8	8.3	218
	28.ispod Mojkovca	19.06-10.10	12.6-16.2	16.8-29.0	8.2	232
	29.Đurđevića Tara	19.06-10.10	11.4-13.6	21.3-27.0	8.2	238
	30.Šćepan polje	18.06-28.10	8.8-12.8	9.0-28.0	8.1	237
PIVA	31.Šćepan polje	18.06-28.10	7.7-10.0	9.0-28.0	8.1	225
ČEHOTINA	32.Rabitlja	19.06-10.10	11.0-16.6	21.0-33.4	8.1	311
	33.ispod Pljevalja	19.06-10.10	13.2-16.3	21.2-27.3	7.9	398
	34.ispod ušća Vežišnice	19.06-10.10	13.4-16.9	21.4-30.2	7.9	386
	35.Gradac	19.06-10.10	13.0-17.0	21.0-29.1	8.2	373
VEZIŠNICA	36.Vezišnica na ušću	19.06-10.10	13.4-17.4	21.0-30.0	8.7	379

Tabela 1.3.1. - nastavak -

Profil	suvi ost. Rač. mg/l	sus.mat. mg/l	O ₂ mg/l	zas. O ₂ %	BPK ₅ mg/l	HPK mg/l
1.Pernica	140	0	10.4	99-105	1.8	1.2
2.Zlatica	147	0	11.3	102-116	2.9	2.2
3.G.plaža	154	1	10.6	100-119	2.3	2.2
4.G.kolektor	190	4	8.7	85-107	7.3	6.6
5.Grbavci	166	2	11.8	110-127	4.1	3.4
6.Vukovci	157	2	10.6	103-127	2.4	3.0
7.Vidrovan	127	1	11.8	96-107	2.4	2.0
8.Duklov most	176	16	7.5	66-102	2.9	3.4
9.Danilovgrad	197	4	8.8	97-106	2.6	2.0
10.Vranjske njive	164	1	9.5	94-118	3.5	4.0
11.Trčaj	123	0	10.9	103-121	1.8	2.1
12.Cijevna na ušću	128	1	10.7	109-115	9.5	2.3
13.Fraskanjel	154	1	9.0	94-114	2.3	2.5
14.R.Crnojevića	178	0	11.7	106-118	4.1	3.0
15.Plav	132	0	11.0	94-112	2.5	2.2
16.Andrijevića	136	3	10.1	93-100	1.6	1.3
17.Skakavac	145	8	10.9	96-104	4.1	3.2
18.Zaton	149	6	10.6	96-107	2.7	1.5
19.Bilelo Polje	154	10	10.4	95-104	2.2	2.4
20.Dobrakovo	164	7	9.3	87-104	3.6	2.3
21.Gusinja	173	0	8.7	81-96	1.2	2.0
22.Kuti	134	1	10.9	95-102	2.3	2.2
23.Rožaje	136	82	10.1	94-97	2.5	1.9
24.Bač	194	79	9.9	88-109	4.9	4.2
25.Crna Poljana	144	1	9.2	89-103	1.5	1.7
26.ispod Kolašina	137	1	9.6	89-103	2.4	2.4
27.Trebaljevo	136	1	10.0	94-99	1.3	1.5
28.ispod Mojkovca	145	1	10.1	98-114	1.5	1.8
29.Đurđevića Tara	155	1	10.6	99-115	3.3	1.9
30.Šćepan polje	147	0	11.4	100-110	2.3	1.9
31.Šćepan polje	139	0	11.7	106-114	2.7	2.4
32.Rabitlja	194	1	9.9	95-101	1.8	2.3
33.ispod Pljevalja	246	2	7.8	68-91	7.3	9.5
34.ispod ušća Vezišnice	249	2	7.8	71-89	6.7	6.4
35.Gradac	234	2	10.1	93-111	4.3	3.1
36.Vezišnica na ušću	258	10	8.7	82-97	5.8	3.5

Tabela 1.3.1. - nastavak -

Profil	HCO ₃ ⁻ mg/l	tvrdoa dH°	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	Ca ²⁺ /Mg ²⁺ mol	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Fe ²⁺ mg/l
1.Pernica	173	6.5	37.6	6.0	3.75	2.2	0.6	0.02
2.Zlatica	186	6.8	38.1	6.9	3.31	2.2	0.7	0.03
3.G.plaža	190	7.4	44.2	6.7	3.95	2.7	0.8	0.01
4.G.kolektor	211	8.7	53.1	6.7	4.75	5.9	1.5	0.02
5.Grbavci	184	7.6	47.2	6.6	4.28	3.4	0.6	0.04
6.Vukovci	188	7.7	47.3	6.7	4.23	3.2	0.9	0.12
7.Vidrovan	158	6.1	36.2	5.7	3.80	0.7	0.4	0.04
8.Duklov most	218	8.4	50.9	6.8	4.48	1.9	0.9	0.06
9.Danilovgrad	223	9.3	56.8	6.9	4.93	3.2	0.9	0.04
10.Vranjske njive	198	7.9	47.9	6.7	4.28	1.7	0.7	0.03
11.Trčaj	158	6.2	35.3	6.9	3.06	1.8	0.4	0.02
12.Cijevna na ušću	158	6.5	35.0	6.9	3.04	1.4	0.4	0.01
13.Fraskanjel	158	7.1	43.7	6.6	3.96	3.9	1.5	0.07
14.R.Crnojevića	205	8.4	51.8	6.7	4.63	5.9	1.3	0.00
15.Plav	153	6.5	41.6	6.2	4.02	1.5	0.5	0.05
16.Andrijevića	155	6.8	39.2	6.3	3.73	2.2	0.7	0.14
17.Skakavac	167	6.4	39.5	6.3	3.75	3.2	0.9	0.08
18.Zaton	160	7.3	41.4	6.5	3.81	4.0	1.0	0.05
19.Bilelo Polje	182	7.3	41.7	6.5	3.84	3.5	1.0	0.08
20.Dobrakovo	181	7.6	43.3	6.6	3.93	5.4	0.9	0.07
21.Gusinje	212	8.2	48.9	6.4	4.58	2.1	0.8	0.08
22.Kuti	163	6.5	35.5	6.6	3.22	1.8	0.4	0.05
23.Rožaje	167	6.9	40.4	6.8	3.58	1.2	0.4	0.23
24.Bać	215	9.1	54.4	6.5	5.01	5.1	1.6	0.17
25.Crna Poljana	176	6.6	36.2	6.6	3.28	1.4	1.0	0.15
26.ispod Kolašina	166	6.5	40.0	6.4	3.74	1.3	0.6	0.07
27.Trebaljevo	164	6.4	39.8	6.4	3.72	1.3	0.8	0.09
28.ispod Mojkovca	168	6.9	40.1	6.5	3.69	1.4	0.6	0.15
29.Đurđevića Tara	173	7.1	41.9	6.5	3.86	1.4	0.6	0.10
30.Šćepan polje	166	7.1	42.7	6.0	4.26	1.2	0.4	0.03
31.Šćepan polje	166	6.7	38.9	6.7	3.48	0.9	0.3	0.04
32.Rabtlja	243	9.3	57.4	6.6	5.21	2.2	1.1	0.11
33.ispod Pljevalja	278	11.6	73.9	6.5	6.81	3.4	1.5	0.13
34.ispod ušća Vezišnice	277	11.4	72.8	6.5	6.71	3.0	4.2	0.12
35.Gradac	259	10.8	68.7	6.3	6.53	2.7	4.4	0.08
36.Vezišnica na ušću	252	11.1	69.5	6.9	6.03	4.1	25.8	0.15

Tabela 1.3.1. - nastavak -

Profil	NH ₄ ⁺ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mgN/l	fenoli mg/l	deterg. mg/l
1.Pernica	0.12	2.1	6.2	0.05	0.87	0.001	0.000	0.003
2.Zlatica	0.05	2.7	8.0	0.06	1.31	0.002	0.003	0.014
3.G.plaža	0.03	3.0	5.3	0.05	1.85	0.002	0.002	0.022
4.G.kolektor	1.28	5.5	7.8	0.28	9.16	0.086	0.002	0.027
5.Grbavci	0.13	3.3	7.8	0.15	2.62	0.018	0.004	0.009
6.Vukovci	0.13	3.7	7.0	0.15	2.88	0.012	0.002	0.015
7.Vidrovan	0.07	3.5	3.0	0.05	0.84	0.001	0.000	0.000
8.Duklov most	0.18	4.3	5.2	0.07	1.98	0.005	0.006	0.040
9.Danilovgrad	0.07	5.3	9.2	0.11	5.42	0.003	0.001	0.034
10.Vranjske njive	0.11	3.9	5.4	0.16	1.83	0.004	0.001	0.026
11.Trčaj	0.03	3.1	4.3	0.06	1.50	0.001	0.001	0.009
12.Cijevna na ušću	0.05	2.5	3.3	0.06	1.48	0.003	0.002	0.009
13.Fraskanjel	0.11	5.3	15.6	0.11	1.37	0.004	0.003	0.012
14.R.Crnojevića	0.04	6.0	4.9	0.19	5.10	0.001	0.003	0.014
15.Plav	0.06	3.9	6.3	0.07	0.73	0.002	0.003	0.017
16.Andrijevića	0.04	4.4	8.1	0.06	0.87	0.001	0.002	0.006
17.Skakavac	0.05	6.9	7.5	0.15	2.61	0.004	0.000	0.048
18.Zaton	0.05	7.5	8.1	0.04	0.85	0.007	0.002	0.052
19.Bilelo Polje	0.10	3.9	8.2	0.04	0.94	0.012	0.002	0.012
20.Dobrakovo	0.04	7.6	10.1	0.05	1.24	0.007	0.001	0.017
21.Gusinje	0.01	4.0	7.5	0.06	0.78	0.001	0.004	0.300
22.Kuti	0.03	3.4	6.4	0.02	0.68	0.002	0.002	0.009
23.Rožaje	0.03	2.8	10.0	0.04	1.94	0.003	0.001	0.000
24.Bač	0.78	9.1	14.1	0.27	2.67	0.035	0.002	0.040
25.Crna Poljana	0.08	4.4	11.5	0.10	0.69	0.003	0.001	0.000
26.ispod Kolašina	0.05	4.3	6.9	0.13	0.79	0.001	0.001	0.000
27.Trebaljevo	0.05	3.4	7.2	0.06	0.88	0.001	0.000	0.000
28.ispod Mojkovca	0.03	3.3	10.0	0.07	0.85	0.002	0.000	0.000
29.Đurđevića Tara	0.09	3.0	7.6	0.06	1.14	0.001	0.002	0.000
30.Šćepan polje	0.09	3.6	6.4	0.07	1.28	0.002	0.001	0.000
31.Šćepan polje	0.05	4.2	5.7	0.06	0.85	0.002	0.000	0.000
32.Rabitlja	0.12	3.1	8.9	0.08	1.98	0.007	0.005	0.001
33.ispod Pljevalja	0.89	6.1	18.0	0.30	3.06	0.030	0.003	0.123
34.ispod ušća Vez.	1.06	6.3	17.0	0.39	3.64	0.054	0.000	0.046
35.Gradac	0.39	5.0	14.7	0.27	4.53	0.030	0.003	0.016
36.Veziš. na ušću	0.47	9.3	25.8	0.57	4.29	0.052	0.003	0.014

Tabela 1.3.1. - nastavak -

Profil	aer.-žive bakterije na 1 ml vode	ukupne koli. bakterije na 100 ml vode	ukupne fek. bakterije na 100 ml vode
1.Pernica	27	127	57
2.Zlatica	63	387	144
3.G.plaža	133	735	160
4.G.kolektor	6540	9410	4725
5.Grbavci	4580	1150	772
6.Vukovci	595	812	585
7.Vidrovan	22	58	45
8.Duklov most	325	201	116
9.Danilovgrad	284	1900	1025
10.Vranjske njive	189	1152	232
11.Trčaj	13	38	16
12.Cijevna na ušću	35	320	287
13.Fraskanjel	123	698	418
14.R.Crnojevića	131	464	256
15.Plav	96	77	50
16.Andrijevića	23	594	380
17.Skakavac	168	2360	1360
18.Zaton	187	1453	980
19.Bilelo Polje	340	1575	1075
20.Dobrakovo	226	1685	1140
21.Gusinje	243	794	715
22.Kuti	22	190	149
23.Rožaje	108	410	114
24.Bač	698	8283	4535
25.Crna Poljana	3	87	72
26.ispod Kolašina	93	628	380
27.Trebaljevo	4	169	62
28.ispod Mojkovca	9	95	89
29.Đurđevića Tara	25	96	83
30.Šćepan polje	122	69	55
31.Šćepan polje	47	16	9
32.Rabtlja	25	190	162
33.ispod Pljevalja	2670	8200	7175
34.ispod ušća Vezišnice	1980	5425	1400
35.Gradac	302	1980	369
36.Vezišnica na ušću	890	2400	1728

Tabela 1.3.2. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda jezera – 2013 godine

Jezero	Profil	Datum	T _{H2O} °C	T _{VAZ} °C	pH	el.provod. μS/cm
SKADARSKO J.	1. Vranjina	28.06-23.10	15.2-27.2	19.2-30.0	8.1	271
	2. Virpazar	28.06-23.10	13.8-27.8	19.8-29.0	8.0	256
	3. Plavnica	04.07-22.10	18.0-27.6	19.9-28.2	8.1	219
	4. Kamenik	28.06-23.10	15.8-27.8	18.8-29.2	8.1	264
	5. Podhum	04.07-22.10	18.0-28.0	19.0-28.8	8.3	220
	6. Starčeva gorica	04.07-22.10	17.4-27.2	17.0-28.0	8.3	205
	7. Moračnik	04.07-22.10	17.4-27.6	17.2-27.5	8.3	204
	8. Ckla	04.07-22.10	18.0-28.0	17.7-29.4	8.3	202
	9. sredina jezera	04.07-22.10	18.0-27.8	18.2-27.8	8.3	206
CRNO JEZERO	10.sredina jezera	19.06-10.10	12.2-18.0	12.0-19.0	8.3	168
PLAVSKO JEZ.	11.sredina jezera	13.06-14.10	10.4-15.4	17.0-23.1	8.1	195

Tabela 1.3.2.

- nastavak -

Profil	suvi ost.rač. mg/l	sus.mat. mg/l	O ₂ mg/l	zas.O ₂ %	BPK ₅ mg/l	HPK mg/l
1. Vranjina	162	2	9.0	89-128	3.2	2.9
2. Virpazar	163	1	9.7	93-132	3.5	3.0
3. Plavnica	141	1	9.1	104-147	3.5	3.5
4. Kamenik	164	1	9.3	92-138	5.4	3.6
5. Podhum	139	1	9.0	96-127	3.3	2.6
6. Starčeva gorica	131	1	9.0	99-121	2.1	2.0
7. Moračnik	133	1	9.1	100-118	2.8	2.3
8. Ckla	129	1	9.6	110-124	2.9	2.9
9. sredina jezera	132	1	8.8	98-116	1.7	2.0
10.Crno jezero	113	1	10.2	101-107	3.1	2.3
11.Plavsko jezero	123	1	10.5	96-108	2.5	1.5

Tabela 1.3.2.

- nastavak -

Profil	HCO ₃ ⁻ mg/l	tvrdočā dH°	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	Ca ²⁺ /Mg ²⁺ mol	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Fe ²⁺ mg/l
1. Vranjina	192	8.1	49.7	6.2	4.80	3.4	0.9	0.12
2. Virpazar	199	7.7	47.5	6.2	4.59	3.6	1.3	0.07
3. Plavnica	169	6.6	38.5	5.9	3.91	6.7	0.9	0.09
4. Kamenik	194	7.9	50.3	6.2	4.86	2.9	0.5	0.08
5. Podhum	170	6.7	39.5	5.8	4.08	2.7	0.8	0.04
6. Starčeva gorica	159	6.3	37.1	7.0	3.17	3.2	0.8	0.04
7. Moračnik	160	6.2	37.5	7.0	3.20	2.7	0.6	0.07

8. Ckla	154	6.1	36.4	6.9	3.16	3.0	0.7	0.42
9. sredina jezera –SJ	158	6.2	37.2	5.7	3.91	2.9	0.7	0.05
10. Crno jezero	137	5.1	29.4	6.5	2.67	0.5	0.3	0.02
11. Plavsko jezero	137	5.9	33.0	6.4	3.09	1.5	0.5	0.06

Tabela 1.3.2. - nastavak –

Profil	NH ₄ ⁺ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ⁺ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mgN/l	fenoli mg/l	deterg. mg/l
1. Vranjina	0.10	4.4	5.6	0.05	0.82	0.007	0.002	0.016
2. Virpazar	0.13	4.2	5.7	0.04	0.92	0.006	0.002	0.041
3. Plavnica	0.04	4.4	5.9	0.07	0.21	0.004	0.001	0.029
4. Kamenik	0.12	5.0	5.7	0.06	0.71	0.006	0.001	0.045
5. Podhum	0.05	4.4	5.2	0.05	0.35	0.003	0.001	0.010
6. Starčeva gorica	0.06	4.1	4.4	0.05	0.14	0.003	0.001	0.004
7. Moračnik	0.08	4.0	4.6	0.06	0.22	0.001	0.003	0.039
8. Ckla	0.02	4.1	4.7	0.07	0.11	0.001	0.004	0.042
9. sredina jezera-SJ	0.02	3.9	5.1	0.05	0.14	0.001	0.004	0.047
10. Crno jezero	0.08	4.0	2.5	0.08	0.66	0.002	0.002	0.001
11. Plavsko jezero	0.04	3.3	4.6	0.11	0.40	0.001	0.002	0.003

Tabela 1.3.2. - nastavak -

Profil	aer.-žive klice na 1 ml vode	ukupne koli. klice na 100 ml vode	ukupne fek. klice na 100 ml vode
1. Vranjina	30	148	44
2. Virpazar	16	68	50
3. Plavnica	23	357	84
4. Kamenik	12	156	79
5. Podhum	29	134	35
6. Starčeva gorica	16	36	18
7. Moračnik	5	33	21
8. Ckla	30	165	25
9. sredina jezera-SJ	5	23	3
10. Crno jezero	3	16	3
11. Plavsko jezero	15	28	9

Tabela 1.3.3. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda
podzemnih bunara – 2013.god

Profil	datum	T _{H2O} °C	pH	Elek.provod. μS/cm	suvi ostatak rač. mg/l	susp.mat. mg/l
1. Farmaci	20.06 - 12.12	12.9-13.4	7.6	305	190	0
2. Grbavci	20.06 - 12.12	13.5-15.7	7.6	375	227	0
3. Gostilj	20.06 - 12.12	14.6-18.2	7.7	469	301	0
4. Vranj	20.06 - 12.12	11.8-16.4	7.6	555	392	0
5. Drešaj	20.06 - 12.12	14.4-17.4	7.6	430	272	0
6. Cijevna	20.06 - 12.12	13.0-13.2	7.8	259	162	0

Tabela 1.3.3. - nastavak -

Profil	O ₂ mg/l	BPK ₅ mg/l	HPK mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	tvrdća dH ^o	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l
1. Farmaci	10.7	1.2	1.2	226	9.0	55.9	5.0
2. Grbavci	7.9	0.8	1.2	260	10.8	64.5	7.9
3. Gostilj	4.7	0.4	1.1	307	13.5	89.9	5.0
4. Vranj	8.2	0.5	1.3	317	15.6	103.0	6.8
5. Drešaj	6.3	1.3	1.1	298	11.9	74.6	6.4
6. Cijevna	10.7	2.3	1.7	189	7.5	43.3	6.4

Tabela 1.3.3. - nastavak -

Profil	Ca ²⁺ /Mg ²⁺ mol	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Fe ²⁺ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l
1. Farmaci	6.69	3.5	1.7	0.03	0.05	3.3	5.6	0.07
2. Grbavci	4.89	4.0	1.6	0.06	0.04	5.3	6.0	0.03
3. Gostilj	10.77	8.8	7.8	0.02	0.03	6.7	11.7	0.83
4. Vranj	9.07	11.2	24.0	0.04	0.06	10.2	15.1	2.03
5. Drešaj	6.98	4.5	4.5	0.02	0.06	6.0	8.4	0.16
6. Cijevna	4.05	2.7	0.9	0.04	0.04	4.1	4.7	0.09

Tabela 1.3.3.

- nastavak -

Profil	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mgN/l	fenoli mg/l	deterg. mg/l
1. Farmaci	2.54	0.000	0.000	0.083
2. Grbavci	9.87	0.001	0.001	0.030
3. Gostilj	22.27	0.001	0.002	0.021
4. Vranj	65.40	0.002	0.000	0.028
5. Drešaj	23.21	0.021	0.000	0.018
6. Cijevna	5.23	0.002	0.000	0.020

Tabela 1.3.3.

- nastavak -

Profil	aer.-žive klice na 1 ml vode	ukupne koli. klice na 100 ml vode	ukupne fek. klice na 100 ml vode
1. Farmaci	54	6	9
2. Grbavci	18	86	18
3. Gostilj	22	217	67
4. Vranj	57	843	436
5. Drešaj	32	260	110
6. Cijevna	61	13	3

Tabela 1.3.4. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda mora – 2013.god

Profil	datum	T _{H2O} °C	T _{VAZ} °C	pH	el.provod. μS/cm	O ₂ mg/l	BPK ₅ mg/l	Salinitet ‰
1. Herceg Novi	23.06-31.10	20.8-24.6	18.4-30.4	8.1	49600	7.4	1.7	36.6
2. Kumbor	23.06-31.10	21.2-24.3	19.8-30.6	8.2	50550	7.4	2.5	37.5
3. Verige	23.06-31.10	20.7-25.8	19.6-28.1	8.3	48700	7.8	1.9	35.8
4. Risan	23.06-31.10	17.5-27.3	19.7-29.6	8.2	48300	8.1	5.7	35.8
5. Perast	23.06-31.10	18.8-26.3	19.8-30.4	8.2	48150	7.8	1.6	35.3
6. Dobrota	23.06-31.10	21.3-28.0	18.0-28.2	8.2	45000	7.9	2.4	33.1
7. Kotor	23.06-31.10	19.2-28.0	16.5-32.0	8.2	45150	7.8	3.3	33.0
8. Tivat	24.06-31.10	21.3-26.2	17.8-31.0	8.2	49650	7.7	3.1	37.0
9. Luštica	24.06-31.10	20.8-23.9	19.0-28.6	8.2	47950	7.0	2.0	35.7
10. Budva	24.06-31.10	20.5-24.6	17.2-27.0	8.2	51800	6.9	2.3	38.5
11. Sveti Stefan	24.06-30.10	20.9-24.5	19.0-30.6	8.1	51500	7.3	1.5	38.3
12. Petrovac	24.06-30.10	20.9-25.4	20.0-30.8	8.2	51900	7.3	1.3	38.6
13. Sutomore	23.06-30.10	20.0-24.2	16.0-25.1	8.2	50800	6.9	1.9	37.7
14. Bar	23.06-30.10	19.4-24.3	16.0-28.8	8.2	51200	7.1	1.2	38.1
15. Ulcinj	23.06-30.10	18.8-24.8	16.0-29.0	8.2	50200	7.0	1.7	37.2
16. Donji Štoj	23.06-30.10	18.8-25.6	15.0-31.2	8.2	46000	7.4	1.3	33.7
Profil	PO₄³⁻		deterg.	sus.m.	uk.koli.bak.	aer.-žive bak.	uk. fek. bak.	

Tabela 1.3.4.

- nastavak -

	mg/l	fenoli mg/l	mg/l	mg/l	na 100 ml	na 1ml	na 100 ml
1. Herceg Novi	0.03	0.003	0.032	36	77	23	18
2. Kumbor	0.02	0.002	0.010	43	65	20	17
3. Verige	0.00	0.004	0.025	38	55	50	14
4. Risan	1.01	0.006	0.018	42	430	106	266
5. Perast	0.02	0.002	0.025	40	578	74	293
6. Dobrota	0.06	0.002	0.021	32	439	62	269
7. Kotor	0.03	0.004	0.016	41	665	122	457
8. Tivat	0.02	0.002	0.008	51	430	35	183
9. Luštica	0.03	0.002	0.004	42	7	5	1
10. Budva	0.02	0.003	0.027	55	369	146	141
11. Sveti Stefan	0.00	0.002	0.010	45	20	5	6
12. Petrovac	0.06	0.001	0.013	53	567	42	200
13. Sutomore	0.03	0.007	0.008	47	269	41	200
14. Bar	0.04	0.002	0.001	151	99	11	76
15. Ulcinj	0.08	0.004	0.025	54	185	22	109
16. Donji Štoj	0.03	0.002	0.012	33	104	17	90