

4.3. Program spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se uporabljajo za pitno vodo





4.3.1 NAMEN SPREMLJANJA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODA, KI SE JIH ODVZEMA ZA OSKRBO S PITNO VODO

Zaradi pomembnosti površinskih virov pitne vode v številnih evropskih državah (Španija, Portugalska, Nemčija, Grčija, Finska, Nizozemska), je Evropska skupnost med prvimi sprejela tudi direktivi, ki določata merila za ugotavljanje kakovosti teh voda ter razvrščanje v kakovostne razrede. V Sloveniji se s površinskega vira pitne vode oskrbuje le kake 3 % prebivalstva, ustrezna evropska zakonodaja pa je bila v naš pravni red popolnoma prenesena leta 2002 z Uredbo o kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (Ur. l. RS, 125/00, 4/01, 52/02), ter s Pravilnikom o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (Ur. l. RS, 40/2001). Obe direktivi je v 22. členu z julijem 2007 razveljavila Direktiva o vodah 2000/60/ES, ki pa od držav članic zahteva spremljanje stanje le tistih vodnih teles, ki zagotavljajo v povprečju več kot 100 m³ vode na dan. Ker je nacionalna zakonodaja kljub razveljavitvi obeh evropskih direktiv še vedno v veljavi, so bile pri pripravi programa spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2008 upoštevane tako zahteve uredbe in pravilnika kot tudi vodne direktive.

Po uredbi se površinski viri razvrstijo v tri kakovostne razrede (A1, A2 in A3), upoštevajoč predpisano metodologijo in mejne ter priporočene vrednosti fizikalnih, kemijskih in mikrobioloških parametrov. Razvrstitev površinskih virov pitne vode je možna le na osnovi petletnega niza podatkov monitoringa, ki se izvaja na mestu, kjer se površinska voda odvzema, pri čemer se ne upoštevata rezultatov vzorcev, odvzetih v izjemnih razmerah, kot so poplave, nenormalne vremenske razmere in naravne nesreče. Za posamezni kakovostni razred uredba določa standardne postopke obdelave pitne vode, ki pa so, glede na leto izdaje evropske direktive, že zastareli, izvajalec gospodarske javne službe pa jih je dolžan upoštevati oz. nadomestiti s postopki, s katerimi je mogoče doseči enak učinek (tabela 4.3.1).

Tabela 4.3.1: Standardni postopki obdelave površinskih voda pri pripravi pitne vode za posamezni kakovostni razred

Kakovostni razred	Standardni postopki obdelave površinskega vira pitne vode
A1	enostavna fizikalna obdelava (hitro filtriranje) in dezinfekcija
A2	običajna fizikalna obdelava, kemijska obdelava in dezinfekcija, to je predkloriranje, koagulacija, flokulacija, dekantiranje, filtriranje, dezinfekcija kot končno kloriranje
A3	intenzivna fizikalna in kemijska obdelava, dodatna obdelava in dezinfekcija, kot na primer kloriranje do točke prekinitve, koagulacija, flokulacija, dekantiranje, filtriranje, adsorpcija (aktivno oglje), dezinfekcija (obdelava z ozonom in končno kloriranje)

Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (v nadaljnjem besedilu: pravilnik) določa najmanjšo letno pogostost spremljanja kakovosti površinskega vira glede na število oskrbovanih prebivalcev ter število analiz po skupinah parametrov (tabela 4.3.2), nadalje določa parametre (tabela 4.3.3) ter metode analiz, podaja pa tudi način in obliko poročanja ter pogoje za usposobljenost izvajalcev monitoringa.



Tabela 4.3.2: Najmanjša letna pogostost vzorčenja in analiz za parametre skupin I, II in III

Število oskrbovanih prebivalcev	Razred A1			Razred A2			Razred A3		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
> 800 in ≤ 10.000	*	*	*	*	*	*	2	1	1
> 10.000 in ≤ 30.000	1	1	*	2	1	*	3	1	1
> 30.000 in ≤ 100.000	2	1	*	4	2	1	6	2	1
> 100.000	2	2	*	8	4	1	12	4	1

A1, A2 in A3 - razredi kakovosti površinskih voda, določeni v uredbi

I, II in III - skupine parametrov kakovosti površinskih voda

* - pogostost vzorčenja določena v programu monitoring

Tabela 4.3.3: Skupine parametrov površinskih voda

Parametri I. skupine	Parametri II. skupine	Parametri III. skupine
1. pH	10. Železo	8. Fluoridi
2. Barva (po enostavnem filtriranju)	11. Mangan	9. Adsorbirani organski halogeni (AOX)
3. Suspendirane snovi	12. Baker	14. Bor
4. Temperatura	13. Cink	17. Nikelj
5. Električna prevodnost (pri 20°C)	27. Sulfati	19. Arzen
6. Vonj (razredčenje pri 25°C)	29. Anionaktivni detergenti	20. Kadmij
7. Nitrati	31. Fenolni indeks	21. Krom skupni
28. Kloridi	39. Skupni dušik	22. Svinec
30. Fosfati	41. Celotni organski ogljik (TOC)	23. Selen
36. Kemijska potreba po kisiku (KPK, metoda $K_2Cr_2O_7$)	42. Koliformne bakterije	24. Živo srebro
37. Nasičenost s kisikom	43. Fekalne koliformne bakterije	25. Barij
38. Biokemijska potreba po kisiku (BPK_5)		26. Cianidi
40. Amonij		32. Mineralna olja
		33. Vsota policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH)
		34. Vsota pesticidov
		35. Posamezni pesticidi
		44. Fekalni streptokoki
		45. Salmonela



V letu 2000 je bila v deželah Evropske skupnosti sprejeta Direktiva o vodah 2000/60/ES (Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of water policy, v nadaljevanju Direktiva 2000/60/ES), ki določa okvir za delovanje Skupnosti na področju vodne politike. Tako določa, da države članice zagotovijo vzpostavitev registra zavarovanih območij – tistih vodnih teles, za katere je bilo določeno, da potrebujejo posebno varstvo po zakonodaji Evropske skupnosti, zaradi varovanja njihovih površinskih voda in podtalnice ali ohranjanje habitatov in vrst, ki so neposredno odvisne od vode. Register mora biti v državah članicah končan najkasneje štiri leta po začetku veljavnosti te direktive in mora vsebovati tudi območja, določena za odvzem pitne vode, ki zagotavljajo v povprečju več kot 10 m³ vode na dan ali oskrbujejo več kot 50 oseb. V register morajo biti vključena tudi tista vodna telesa, ki so namenjena za tako uporabo v prihodnosti. Države članice morajo spremljati stanje le tistih vodnih teles, ki zagotavljajo v povprečju več kot 100 m³ na dan in zagotoviti tudi potrebno varstvo teh teles z namenom, da bo ob ustreznem režimu čiščenja voda na teh telesih ustrezala zahtevam direktive o pitni vodi 98/83/ES (Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption). Na teh vodnih telesih se spremljajo vse prednostne snovi, ki se odvajajo vanje, in vse druge snovi, ki se odvajajo v znatnih količinah in bi lahko vplivale na stanje vodnega telesa ter se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi. Spremljanje stanja se izvaja s predpisano pogostostjo, katero podaja tabela 4.3.4.

Tabela 4.3.4: Pogostost spremljanja zahtev okvirne vodne smernice

Število oskrbovanih prebivalcev	Pogostost
< 10.000	4 – krat letno
10.000 do 30.000	8 – krat letno
> 30.000	12 – krat letno

Namen programa je spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo, upoštevajoč vse predpisane nacionalne zahteve ter zahteve Direktive 2000/60/ES za področje zavarovanih območij. Slednja narekuje, da se na zavarovanih območjih programi dopolnijo s tistimi zahtevami iz zakonodaje Evropske skupnosti, na podlagi katerih so bila posamezna zavarovana območja določena. Na podlagi rezultatov bodo površinski viri, ki se uporabljajo za oskrbo s pitno vodo, razvrščeni v razrede kakovosti, z namenom, da se zagotovi ustrezna priprava surove vode.

4.3.2 METODOLOGIJA ZA IZBOR MERILNIH MEST

Prvi seznam površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo je bil narejen za potrebe monitoringa od leta 2002 do leta 2006 in je vključeval vse površinske vode, ki so vir pitne vode za najmanj 800 prebivalcev. Seznam je bil pripravljen na osnovi takrat razpoložljivih podatkov Inštituta za varovanje zdravja RS in je vključeval tudi vode z neposrednim izlivom v kraške vodonosnike, za katere je dokazan podzemni tok v kraških prevodnikih s kratkim zadrževalnim časom..

Pri pripravi programa spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2008, smo obstoječi seznam ponovno pregledali ter ga dopolnili s podatki iz registra vodnih povračil za leto 2006 po Uredbi o vodnih povračilih (Ur. l. RS, 103/02). Ta register vsebuje podatke, katere so predložili zavezanci za vodna povračila do 31. januarja 2007 Agenciji RS za okolje. V skladu z uredbo se vodno povračilo odmeri tudi za rabo vode za oskrbo s pitno vodo in le-ti površinski viri pitne vode so bili vključeni v izbor merilnih mest



monitoringa. Pri pripravi seznama površinskih virov pitne vode smo preverili tudi podatke o virih v bazah MOP in Geološkega zavoda.

Po zahtevah Direktive 2000/60/ES so v program spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2008, vključena le tista vodna telesa, ki zagotavljajo v povprečju več kot 100 m³ vode na dan.

4.3.3. MREŽA MERILNIH MEST

Po podatkih registra o zavezancih za vodna povračila za leto 2006 so površinski viri pitne vode enaki kot lansko leto, in sicer Drava, Bistrica, Ljubija, Hudinja, Kolpa in Drobtinka. V registru so poleg tipa vodnega vira navedeni tudi podatki o šifri zavezanca, podatki o koordinatah odvzemnega mesta ter o količini načrpane vode (m³). Ker smo za določitev pogostosti odvzema potrebovali tudi oceno o številu prebivalcev, ki ga površinski vir oskrbuje, smo te podatke pridobili od upravljavcev samih.

Merilno mesto na Dravi je že vrsto let vključeno v monitoring podzemnih voda kot merilno mesto na površinski vodi, ki umetno bogati vodonosnik in je v bližini črpališč pitne vode za več kot 10.000 prebivalcev. To merilno mesto bo tudi v letu 2008 vključeno v monitoring podzemnih voda.

Kot leto poprej, tudi v letu 2008 v program monitoringa ne bo vključen vodotok Drobtinka, ki se nahaja v krajevni skupnosti Brezovica in oskrbuje s pitno vodo prebivalce 30 hiš le v obdobju pomanjkanja vode. Ker vir ni stalno v uporabi, je bila količina načrpane vode v letu 2007 majhna (5730m³ vode na leto oz. 16m³/dan) in ne zadosti zahtevam Direktive 2000/60/ES.

Vodotok Soča v pregradi Ajba in potok Podresnik ostajata v programu monitoringa za leto 2008 po podatkih upravljavcev vodovodov. Za vodarno Močila se voda zajema v reki Soči, v dovodnem kanalu za HE Plave, s pitno vodo pa se, poleg okoliških naselij, oskrbuje tudi tovarna Salonit Anhovo. Kakovost potoka Podresnik je bila spremljana v okviru monitoringa že leta 2007 in po preverjanju podatkov pri upravljavcu ostaja v programu monitoringa tudi leta 2008.

Tako se bo v letu 2008 spremljala kakovost naslednjih površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo:

- Bistrica
- Ljubija
- Hudinja
- Kolpa
- potok Podresnik
- Soča

Podatke o številu prebivalcev, ki jih vir oskrbuje, o vodnem telesu, kateremu vir pripada, o količini načrpane vode, o merilnem mestu in njegovih koordinatah navaja tabela 4.3.5. V njej so zbrane tudi informacije o vključitvi vira v program monitoringa.

V nadaljevanju so podani tudi opisi posameznih površinskih virov pitne vode.



Tabela 4.3.5: Podatki o površinskih vodotokih iz registra zavezancev za vodna povračila za leto 2006

Površinska voda	Kraj	Vodarna / črpališče	Št. prebivalcev	Vodno telo površinske vode	Količina načrpane vode (m ³ /leto)*	Količina načrpane vode (m ³ /dan)*	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta		Vključitev v program monitoringa PVOPV za leto 2008	Opomba
								X	Y		
Drava	Ormož	-	-	SI378VT	969192	2663		139515	584966	ne	merilno mesto vključeno v monitoring podzemnih voda
Bistrica	Zg. Bistrica	Ošelj - Zg. Bistrica	8000	SI354VT7	1110456	3051	vodarna Zg. Bistrica	140899	541350	da	po podatkih registra vodnih povračil
Ljubija	naselje Bele vode	Ljubija	20000	SI16VT17	1999612	5493	vodarna Ljubija	139895	495786	da	po podatkih registra vodnih povračil
Hudinja	naselje Paka	Hudinja	nad 30000	SI1688VT1	354753	975	zajetje pred Vitanjem	138546	524102	da	po podatkih registra vodnih povračil
Kolpa	Vinica	Vinica	1400	SI21VT50	58418	160	črpališče Vinica	35172	520822	da	po podatkih registra vodnih povračil
Drobtinka	Brezovica pri Ljubljani	-	-	SI14VT77	5730	16		453650	98190	ne	po podatkih registra vodnih povračil
potok Podresnik	Rakitna	vodno zajetje Podresnik	640	SI14VT77	48137	130	vodno zajetje Podresnik	81038	456725	da	po podatkih upravljavcev vodovoda in na osnovi hidrogeološke ocene
Soča	Ajba	Močila	2000	SI6VT330	450000#	1060#	pregrada Ajba	107058	395440	da	po podatkih upravljavcev vodovoda in na osnovi hidrogeološke ocene

* - podatki so povzeti iz baze o vodnih povračilih za leto 2006

- voda se uporablja tudi za potrebe tovarne salonit Anhovo



Ljubija – vodarna Ljubija

Slika 4.3.1: Merilno mesto na Ljubiji



Ljubija sodi v enega od 35 vodnih virov, ki služijo za oskrbo vodovodnih sistemov Velenje-Šoštanj, Šmartno ob Paki, Prelska in Cirkovce. Večina virov je podzemnih, nekaj jih je kraških, Ljubija pa je površinski vir pitne vode. Izvir Ljubije je na obrobju planote Golte, ki predstavlja tudi padavinsko zaledje izvira. Osrednji del Golške planote gradijo močno zakraseli apnenci, ki so dober vodonosnik s kraško do kraško - razpoklinsko poroznostjo. Velikost padavinskega zaledja je okoli 8 km². Voda Ljubije se zajema približno 0,5 km dolvodno od izvira. Zajetje je na desnem bregu

Ljubije, pred sotočjem Ljubije in Kramarice in zajema površinsko vodo preko kanala na jezu. V jezu, za skalno pregrado, je določeno tudi merilno mesto programa spremljanja kakovosti površinskih vodotokov, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo v letu 2008.

Hudinja – vodarna Ošelj

Slika 4.3.2: Merilno mesto na Hudinji

Vodni vir Hudinja je eden izmed večjih vitanjskih vodnih virov, iz katerih se oskrbuje osrednji vodovodni sistem Celje (približno 49000 uporabnikov). Število oskrbovanih prebivalcev prav iz tega vira je težko oceniti, ker se vrši iz številnih virov, in sicer iz vitanjskih vodnih virov (potok Hudinja, Jelševa loka, izvir z vrtino Stenica, nekaj manjših virov), iz dveh vrtin Toplica na Frankolovem in iz vodnega vira Medlog. Glede na površinsko zaledje obstaja potencialno velika nevarnost onesnaženja vodotoka



Hudinja in s tem vodnega vira. Kvaliteta vode je zelo spremenljiva in odvisna od vremenskih razmer. Praviloma je mikrobiološko oporečna, ob padavinah pa se poveča motnost, zardi česar vodni vir pogosto izključijo iz uporabe. Leta 2000 je bila izvedena sanacija zajetja z izgradnjo novega, bočnega zajema, ki prav zaradi svoje oblike onemogoča nabiranje listja in druge nesnage iz potoka. V tem dovodnem kanalu je določeno tudi merilno mesto monitoringa.



Bistrica – vodarna Slovenska Bistrica



Slika 4.3.3: Vodarna Bistrica

Preskrba s pitno vodo na področju Slovenske Bistrice se vrši iz podtalnice Dravskega polja, iz pohorskih izvirov, izvirov zakraselega Boča ter potoka Bistrica. Vodarna Bistrica se nahaja ob bregu toka Bistrice, voda pa se za preskrbo zajema s pomočjo dovodnih kanalov iz struge potoka. Merilno mesto je na dovodnem kanalu, ki dovaja vodo v zajetje.

Kolpa – vodarna Vinica

Kolpa pri Vinici je vir pitne vode za približno 1400 prebivalcev Vinice z okolico. Zajetje pitne vode je preko rečnega prodnatega dna, pri čemer se voda odvzema cca 1 m pod dnom struge na levem bregu, vodnjak s črpalko je od brega oddaljen 20-30 m. Črpalke dovajajo vodo do rezervoarja Vinica kapacitete 100 m³. Merilno mesto je na levem bregu Kolpe pri črpališču Vinica.



Slika 4.3.4: Črpališče na Kolpi

Podresnik – vodno zajetje Podresnik



Slika 4.3.5: Vodno zajetje Podresnik

Vodovodni sistem Rakitna zajema vodo iz potoka Podresnik, ki se nahaja na rakitniški planoti in oskrbuje prebivalce naselij Rakitna, Podgora, Nakličev Klanec, Novaki, Hrib, Jezero, Hudi Konec, Na Klancu in Boršt, kar predstavlja okoli 640 prebivalcev, dejansko število je zaradi počitniškega značaja območja težko določljivo. Potok je bil v program spremljanja PVOPV prvič vključen leta 2007, njegovo kakovost bomo spremljali tudi v letu 2008.



Soča – vodarna Močila

Slika 4.3.6: Pregrada Ajba



Soča, zajeta na pregradi Ajba, je vir pitne vode za Anhovo in Deskle z okolico. Vodarna Močila črpa Sočo iz podzemnega dovodnega kanala za HE Plave.

Soča izvira v območju Julijskih Alp, glavni pritoki do Kanala pa so Krajcarca, Lepena, Koritnica, Glijun, Boka, Učeja, Tolminka z Zadlaščico in Idrijca s Kanomljo, Cerkniščico, Trebušo in Bačo. Območje Julijskih Alp gradijo pretežno močno zakraseli zgornjetriasni apnenci, na Cerkljansko-Idrijskem predalpskem območju povodja Idrijce pa nastopajo poleg dela kraškega zaledja zgornje Idrijce pretežno

razpoklinski vodonosniki manjše izdatnosti. Ocenjena velikost padavinskega zaledja Soče do Kanala je 1200-1300 km². Za preskrbo s pitno vodo se voda zajema v kanalu pred pregrado Ajba, nato se črpa s črpalkama v višinske rezervoarje ter nato dovaja do vodarne Močila, kjer poteka obdelava. Merilno mesto je določeno v dovodnem kanalu pred pregrado Ajba.

4.3.4. ELEMENTI KAKOVOSTI IN POGOSTOST MERITEV NA POSAMEZNEM MERILNEM MESTU TER METODE ANALIZ

Skladno z nacionalno zakonodajo in obeh veljavnih direktivah o površinskih virih pitne vode, se bodo spremljali predpisani parametri I, II oz. III skupine, katerih pogostost meritev je določena glede na predhodno razvrstitev površinskih virov pitne vode v razred kakovosti oz. glede na število ljudi, ki se iz površinskega vira oskrbujejo. V letu 2007 je bilo na ARSO pripravljeno poročilo o izvajanju monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo od leta 2002 do leta 2006, ki podaja tudi razvrstitev v kakovostne razrede tistih površinskih virov pitne vode, ki so bili predmet programa monitoringa v omenjenih letih. Pri določitvi pogostosti meritev je bila upoštevana omenjena razvrstitev ter število oskrbovancev, katerega so nam podali upravljavci vodovodov. Predpisane parametre (po skupinah) ter metode analize in njihove zahteve ter predpisane standarde, podajajo tabele 4.3.6, 4.3.7 in 4.3.8, pogostosti vzorčenja in meritev na posamezne parametre pa tabela 4.3.9.

V skladu z zahtevami Direktive 2000/60/ES smo v bazah podatkov o emisijah za leta 2003 - 2006 preverili podatke o količinah prednostnih snovi, nacionalno relevantnih in drugih snovi, ki se odvajajo v vodna telesa površinskih voda, na katerih ležijo merilna mesta monitoringa, ter se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi. Pregledali smo tudi rezultate nadzornega spremljanja stanja, ki se je izvajalo v letu 2006. Na osnovi razpoložljivih podatkov v program nismo vključili dodatnih parametrov ali povečali frekvence zajemov zaradi emisij prednostnih oz. nacionalno relevantnih snovi.



Tabela 4.3.6: Parametri I. skupine, analizne metode in njihove zahteve ter predpisani standardi

Parameter I skupine	Izražen kot	Enota	Merilni princip	Najvišja dovoljena LOD	Natančnost merjenja	Točnost meritev	Standard
pH			EL		0.1	0.2	SIST ISO 10523
Barva (po filtriranju)		m ⁻¹	SPEK	0.1			SIST EN ISO 7887
Suspendirane snovi		mg/l	GRAV	1	5%	10%	SIST EN 872
Temperatura		°C	EL	/	0.5	1	
Električna prevodnost (20°C)		µS/cm	EL		5%	10%	SIST EN 27888
Vonj (razredčenje pri 25°C)							stopnja razredčitve
Nitrati	NO ₃	mg/l	IC, SPEC	2	10%	20č%	SIST EN ISO 10304-1, SPEK SIST ISO 7890
Kloridi	Cl	mg/l	VOL, IC	10	10%	10%	SIST ISO 9297, SIST EN ISO 10304-1
Fosfati	PO ₄	mg/l	SPEK	0.03	10%	20%	SIST EN 1189
Kemijska potreba po kisiku (KPK, metoda K ₂ Cr ₂ O ₇)	O ₂	mg/l	VOL	10	20%	20%	SIST ISO 6060
Nasičenost s kisikom		% O ₂	VOL	5	10%	10%	SIST EN 25813
Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	O ₂	mg/l	VOL	2	105	2	EN 1899-2
Amonij	NH ₄	mg/l	SPEK, ISE	0.05	20%	20%	SIST ISO 7150-1, SIST ISO 6778



Tabela 4.3.7: Parametri II. skupine, analizne metode in predpisani standardi

Parametri II. skupine	Izražen kot	Enota	Merilni princip	Najvišja dovoljena LOD	Natančnost merjenja	Točnost meritev	Standard
Železo	Fe	mg/l	SPEK, ICP/AES	0.02	10%	20%	SIST ISO 6332, SIST EN ISO 11885
Mangan	Mn	mg/l	ICP/AES	0.01	10%	20%	SIST EN ISO 11885
Baker	Cu	µg/l	AAS, ICP/AES	5	10%	20%	DIN 38406-T7, SIST EN ISO 11885
Cink	Zn	µg/l	AAS, ICP/AES	10	10%	20%	SIST ISO 8288, SIST EN ISO 11885
Sulfati	SO ₄	mg/l	GRAV, IC	10	10%	10%	SIST ISO 9280, SIST EN ISO 10304-1
Anionaktivni detergenti	MBAS	mg/l	SPEK	0.05	20%		SIST EN 903
Fenolni indeks	C ₆ H ₅ OH	µg/l	SPEK, GC/FID	0.5	0.5	0.5	SIST ISO 6439
Skupni dušik	N	mg/l	SPEK, KEMILUM	0.5	20%	20%	EN ISO 11905-1, ENV 12260
Celotni organski ogljik (TOC)	C	mg/l	IR	1	20%	30%	SIST ISO 8245
Koliformne bakterije		št./100 ml	MPN	5*			SIST ISO 9308-2
				500 [#]			
Fekalne koliformne bakterije		št./100 ml	MPN	2*			SIST ISO 9308-2
				200 [#]			

* - za razred A1

- za razred A2 in A3



Tabela 4.3.8: Parametri III. skupine, analizne metode in predpisani standardi

Parametri III. skupine	Izražen kot	Enota	Merilni princip	Najvišja dovoljena LOD	Natančnost merjenja	Točnost meritev	Standard
Fluoridi	F	mg/l	IC, ISE	0.05	10%	20%	SIST EN ISO 10304-1, ISE SIST ISO 10359-1
Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Cl	µg Cl/l	MIKROKUL	3			SIST EN 1485
Bor	B	mg/l	SPEK, ICP/MS	0.1	10%	20%	SIST ISO 9390, DIN 38406-29
Nikelj	Ni	µg/l	AAS, ICP/AES	5	10%	20%	DIN 38406-T21, SIST EN ISO 11885
Arzen	As	µg/l	AAS/HT, ICP/AES	2	20%	20%	SIST EN ISO 11969, SIST EN ISO 11885
Kadmij	Cd	µg/l	AAS, ICP/AES	0.2	30%	30%	SIST EN ISO 5961, SIST EN ISO 11885
Krom skupni	Cr	µg/l	AAS, ICP/AES	10	20%	30%	SIST EN 1233, SIST EN ISO 11885
Svinec	Pb	µg/l	AAS, ICP/AES	2	20%	30%	DIN 38406-T21, SIST EN ISO 11885
Selen	Se	µg/l	AAS/HT, ICP/AES	5			SIST ISO 9965, SIST EN ISO 11885
Živo srebro	Hg	µg/l	AAS/CV	0.1	30%	30%	SIST ISO 5666-1
Barij	Ba	mg/l	ICP/AES	0.02	15%	30%	SIST EN ISO 11885
Cianidi	CN	mg/l	SPEK	0.01	20%	30%	SIST ISO 6703-1
Mineralna olja		µg/l	IR, FLUOR	5	20%	30%	prEN ISO 9377-4, DIN 38409-H18
Vsota policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH)*		µg/l	GC/MS	0.04	50%	50%	ISO/DIS 7981
Vsota pesticidov		µg/l	HPLC, GC/MS, GC/ECD				
Posamezni pesticidi		µg/l	HPLC, GC/MS	0.05	50%	50%	
Fekalni streptokoki		št./100 ml	MPN	2* 200#			ISO 7899-1, SIST EN ISO 7899-1
Salmonela				1/5000 ml			SIST ISO 6340

* - za razred A1

- za razred A2 in A3



Tabela 4.3.9: Pogostosti vzorčenja na posameznem površinskem viru pitne vode in število meritev po parametrih

Površinska voda	Razred kakovosti	Št. prebivalcev	Število letnih vzorčenj in analiz za posamezne skupine parametrov		
			I	II	III
Ljubija	A2	nad 20000	2	2	1
Hudinja	A3	nad 30000	6	2	1
Bistrica	A2	8000	1	1	1
Kolpa	A2	1400	1	1	1
Potok Podresnik	-*	640	1	1	1
Soča	A3	2.000	2	2	2

* potok Podresnik je bil vključen v monitoring šele leta 2007 in razvrstitev v kakovostne razrede ni možna na osnovi ene analize

4.3.5 METODE VZORČENJA

Vzorčenje površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo bo izvedeno ob ugodnih hidroloških razmerah (nizkem srednjem pretoku voda) v skladu z določili standarda SIST ISO 5667-6. Konzerviranje, stabilizacija, transport in hranjenje odvzetih vzorcev za kemijske in bakteriološke analize bo izvedeno po predpisih SIST EN ISO 5667-3.