Na osnovu člana 43. stav 1. tačka 1. Zakona o zdravstvenoj ispravnosti namirnica i predmeta opšte upotrebe (“Službeni list SFRJ”, br. 53/91 i 28/96), savezni ministar za rad, zdravstvo i socijalnu politiku donosi

**Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće**

"Sl. list SRJ", br. 42/98, 44/99 i „Sl. glasniku RS“, br. 28/2019

**Član 1.**

Ovim pravilnikom se propisuje higijenska ispravnost vode za piće koja služi za javno snabdevanje stanovništva ili za proizvodnju namirnica namenjenih prodaji (u daljem tekstu voda za piće).

**Član 2.**

Pojmovi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeća značenja:

1. javno snabdevanje stanovništva vodom za piće je snabdevanje vodom više od pet domaćinstava, odnosno više od 20 stanovnika, snabdevanje iz sopstvenih objekata preduzeća i drugih pravnih lica i preduzetnika koji proizvode i/ili vrše promet životnih namirnica i snabdevanje javnih objekata (obrazovno-vaspitne organizacije, turističko-ugostiteljske, saobraćajne i dr.);

2. ekvivalentni stanovnik (ES) jeste potrošnja vode od 150 litara na dan;

3. prirodne vode zatvorenih izvorišta su: higijenski kaptirana prirodna vrela i izvori (česme); podzemne vode koje na površinu izbijaju pod povećanim pritiskom (arteški bunari) ili se mehanički izvlače pomoću zatvorenih higijenskih sistema (subarteški bunari); podzemne vode higijenski kaptirane za vodovodne sisteme;

4. prirodne vode otvorenih izvorišta su: nekaptirana vrela, izvori; vodotoci I i II klase, jezera i akumulacije, ako se koriste za snabdevanje vodom za piće; norton-pumpe (crpke), kopani bunari i cisterne;

5. prirodna voda u originalnoj ambalaži (u daljem tekstu: flaširana prirodna voda za piće) jeste voda izvanrednih prirodnih fizičko-hemijskih, mikrobioloških i radioloških osobina, koja se iz higijenski kaptiranog izvora obezbeđenog sanitarno-zaštitnim zonama, neposredno na izvoru puni u sterilnu ambalažu bez prethodnog prečišćavanja i dezinfekcije, izuzev dezinfekcije radijacijama;

6. akumulacija je veštački izgrađen sistem za sakupljanje vode, koja se koristi za javno snabdevanje stanovništva vodom za piće posle odgovarajućeg prečišćavanja i dezinfekcije;

7. zone i pojasevi sanitarne zaštite obuhvataju prostor koji se utvrđuje oko izvorišta za snabdevanje vodom za piće (bunari i kaptaže za zahvatanje podzemne vode, zahvat sa rečnog toka i akumulacije), uređaja za prečišćavanje, rezervoara i glavnog cevovoda u cilju zaštite kvaliteta vode za piće od namernog ili slučajnog zagađenja, kao i drugih štetnih uticaja.

8. izvorište je mesto na kome se zahvata voda radi javnog snabdevanja stanovništva (izvor; kaptažni bunar; deo reke ili jezera, akumulacija ili njen deo);

9. cevni bunar je svaki bunar iz koga se voda dobija pobijanjem izbušene cevi u tlo koja ulazi u vodonosni sloj;

10. arteški bunar je cevni bunar iz koga voda prirodno izbija iznad površine zemlje;

11. subarteški bunar je cevni bunar iz koga se voda odgovarajućim sistemom izvlači pod propisanim higijenskim uslovima iznad površine zemlje;

12. kopani bunar je objekat za javno snabdevanje stanovništva vodom za piće koji nastaje kopanjem zemljišta do vodonosnog sloja i koji je ozidan kamenom ili ciglom i obložen slojem gline debljine do 30 cm ili betonskim prstenovima, tako da je nepropustljiv do vodonosnog sloja iz koga se voda koristi;

13. novi zahvat vode je izvorište koje se planira za javno snabdevanje stanovništva vodom za piće ili se uključuje u postojeći vodovod;

14. uređaji za popravku kvaliteta vode su uređaji koji se koriste za popravku fizičkih, fizičko-hemijskih, hemijskih, mikrobioloških, bioloških i radioloških osobina sirove vode da bi se koristila kao voda za piće.

15. cisterna je objekat za snabdevanje vodom za piće koji ima najmanje nakapnu površinu, filter za prečišćavanje vode i rezervoar;

16. uređaji za dezinfekciju vode su uređaji kojima se primenom hemikalija i fizičkih metoda obezbeđuje propisani mikrobiološki kriterijumi za vodu za piće;

17. kaptaža je građevinski objekat kojim se na higijenski način zahvata izvorska - podzemna, površinska i atmosferska voda radi javnog snabdevanja stanovništva vodom za piće;

18. vodovod je sistem za snabdevanje vodom za piće koji ima najmanje uređeno i zaštićeno izvorište, kaptažu, rezervoar i vodovodnu mrežu;

19. vodovodna mreža je sistem cevi za odvod vode od kaptaže ili uređaja za prečišćavanje vode do rezervoara i od rezervoara do potrošača vode za piće. Hidranti i ventili su sastavni deo vodovodne mreže;

20. uzorak vode je količina vode uzeta jednokratno, na jednom mestu, po propisanoj metodologiji radi laboratorijskog ispitivanja;

21. uzorkovanje vode za piće je postupak za uzimanje propisanih količina vode za laboratorijsku analizu iz pojedinih objekata za javno snabdevanje stanovništva vodom za piće;

22. pregled vode za piće je određivanje organoleptičkih i drugih osobina i labaratorijska analiza radi utvrđivanja njene higijenske ispravnosti u propisanim vremenskim razmacima;

23. higijensko-epidemiološke indikacije postoje kad usled tehničkog stanja objekta za snabdevanje vodom, stanja okoline, elementarnih nepogoda i epidemiološke situacije, postoji mogućnost da dođe do zagađenja vode mikrobiološkim, fizičkim, hemijskim i radiološkim činiocima;

24. akcidentno zagađenje vode je nagli prodor zagađujuće supstancije ili agensa u izvorište ili objekat za javno snabdevanje stanovništva vodom za piće koji je nastao kao posledica čovekove aktivnosti u količinama koje predstavljaju opasnost po zdravlje ljudi;

25. vanredno stanje je stanje posle elementarne i druge nepogode ili posle akcidentnog zagađivanja izvorišta ili vodovoda koje proglasi nadležni organ i organizacije, kad se mogu primeniti norme za vodu za piće koje se primenjuju u vanrednim prilikama.

**Član 3.**

Higijenski ispravna voda za piće je voda koja odgovara u pogledu;

1. mikrobioloških osobina - normama navedenim u Listi I Mikrobiološke osobine vode za piće u redovnim prilikama i Listi II. Mikrobiološke osobine vode za piće u vanrednim prilikama;

2. hemijskih supstancija - normama navedenim u Listi III, a, b i c. Maksimalno dopuštene koncentracije neorganskih, organskih hemijskih supstancija i pesticida u vodi za piće;

3. ostataka koagulacionih i flokulacionih sredstava - normama navedenim u Listi IV. Dozvoljene koncentracije koagulacionih i flokulacionih sredstava u vodi za piće;

4. ostataka dezinfekcionih sredstava i sporednih proizvoda dezinfekcije - normama navedenim u Listi V. Dozvoljene koncentracije dezinfekcionih sredstava i sporednih proizvoda dezinfekcije;

5. fizičkih, fizičko - hemijskih i hemijskih osobina - normama navedenim u Listi VI. Fizičke, fizičko - hemijske i hemijske osobine vode za piće;

6. fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih osobina - normama navedenim u Listi VII. Maksimalno dopuštene vrednosti fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih parametara u vodi za piće u vanrednim prilikama;

7. radioloških osobina - normama navedenim u Listi VIII. Dozvoljeni nivo ukupne alfa-aktivnosti i ukupne beta-aktivnosti;

8. fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih osobina, normama navedenim u listi IH Fizičke, fizičko-hemijske i hemijske osobine flaširane prirodne vode za piće;

9. hemijskih osobina flaširane prirodne vode za piće - normama navedenim u listi H. Maksimalno dopuštene koncentracije hemijskih supstancija u flaširanoj prirodnoj vodi za piće;

10) hemijskih supstancija - normama navedenim u Listi XIa, b i c. Maksimalno dopuštene koncentracije neorganskih, organskih hemijskih supstancija i pesticida u vodi za piće za vreme vanrednog stanja;

11) ostataka koagulacionih i flokulacionih sredstava - normama navedenim u Listi XII. Dozvoljene koncentracije koagulacionih i flokulacionih sredstava u vodi za piće za vreme vanrednog stanja;

12) ostataka dezinfekcionih sredstava i sporednih proizvoda dezinfekcije - normama navedenim u Listi XIII. Dozvoljene koncentracije dezinfekcionih sredstava i sporednih proizvoda dezinfekcije za vreme vanrednog stanja;

13) fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih osobina - normama navedenim u Listi XIV. Maksimalno dopuštene vrednosti fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih parametara u vodi za piće za vreme vanrednog stanja;

14) radioloških osobina - normama navedenim u Listi XV. Dozvoljeni nivo ukupne alfa-aktivnosti i ukupne beta-aktivnosti za vreme vanrednog stanja;

15) bojnih otrova - normama navedenim u Listi XVI. Dozvoljene koncentracije bojnih otrova u vodi za piće u uslovima ratnog stanja.

Liste I, II, III-a, b, c, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, a b, c, XII, XIII, XIV, XV i XVI odštampane su uz ovaj pravilnik i čine njegov sastavni deo.

**Član 4.**

Higijenska ispravnost vode za piće utvrđuje se: osnovnim (A) i periodičnim pregledom (B), pregledom vode iz novih zahvata (V) i pregledom na osnovu higijensko-epidemioloških indikacija (G).

Pregledi, u smislu stava 1. ovog člana, obuhvataju mikrobiološke, biološke, fizičke, fizičko-hemijske i hemijske pokazatelje date u tabelama 1, 2. i 3. koje su odštampane u prilogu ovog Pravilnika i čine njegov sastavni deo.

**Član 5.**

Higijenska ispravnost vode iz vodovoda za javno snabdevanje stanovništva vodom za piće i iz sopstvenih objekata organizacija koje proizvode ili prerađuju namirnice na industrijski način utvrđuje se sistematskim vršenjem osnovnih i periodičnih pregleda sirove vode u jednakim razmacima u toku meseca, odnosno godine zavisno od broja ekvivalentnih stanovnika, i to:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (ES) | Mesečno osnovni | Godišnje periodič. | Ukupno godiš. osnovni | Ukupno godiš. period. | Ukupno |
| do 5000 | 1 | 1 | 11 | 1 | 12 |
| 5001-10000 | 2 | 1 | 23 | 1 | 24 |
| 10001-50000 | 3 | 1 | 35 | 1 | 36 |
| 50001-100000 | 6 | 2 | 70 | 2 | 72 |
| 100001-200000 | 10 | 4 | 116 | 4 | 120 |
| 200001-400000 | 15 | 6 | 174 | 6 | 180 |
| više od 400000 | 30 | 12 | 348 | 12 | 360 |

Prilikom svakog pregleda vode iz vodovoda uzorci vode se uzimaju:

1) iz svakog izvorišta - ako su izvorišta direktno vezana na vodovodnu mrežu, ili iz sabirnog voda, odnosno iz rezervoara sirove vode - ako su povezana u jedan sistem;

2) iz rezervoara vode za piće;

3) iz vodovodne mreže, a broj tačaka se određuje zavisno od broja ekvivalentnih stanovnika i to:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Broj ekvival. stanov.(ES): | do 10.000 | 10.001 50.000 | 50.001 100.000 | 100.001 200.000 | 200.001 400.000 | 400.001 600.000 |
| Tačke na mreži | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 |

Za vodovode kapaciteta većeg od 600.000 ES uzimaće se na svakih sledećih 200.000 ES još po jedan uzorak.

Ako su u sabirnom vodu ili rezervoaru osnovnim pregledom utvrdi odstupanje od vrednosti koje su propisane ovim pravilnikom, uzorci se, radi identifikacije zagađenog izvorišta, uzimaju iz svakog izvorišta.

**Član 6.**

Pregled vode iz arteških bunara i drugih objekata za javno snabdevanje stanovništva vodom za piće, ukoliko ne postoje vodovodni sistemi vrši se godišnje, prema broju stanovnika koji se snabdevaju iz svakog takvog objekta i prema vrsti objekta, i to:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Broj stanovnika | Osnovni pregledi |  | Periodični pregledi |  | Ukupno |  |
|  | art. bun. | ost. obj. | art. bun. | ost. obj. | art. bun. | ost. obj. |
| Do 1.000 | 4 | 4 | 2 | 2 | 6 | 6 |
| 1.001- 5.000 | 5 | 6 | 2 | 2 | 7 | 8 |

**Član 7.**

U objektima za snabdevanje vodom obrazovno-vaspitnih organizacija vrše se u toku školske godine četiri osnovna pregleda vode za piće. Za vreme raspusta pregled se vrši na 15 dana pre početka nastave. U objektima za rekreativnu nastavu, odmor dece i omladine i u omladinskim naseljima vrše se četiri osnovna i dva periodična pregleda za vreme korišćenja objekata.

U javnim objektima (turističko-ugostiteljski i saobraćajni) i u objektima za proizvodnju i promet životnih namirnica koji se sanbdevaju vodom iz sopstvenih objekata pregled vode vrši se prema broju ekvivalentnih stanovnika iz člana 5. stav 1. ovog pravilnika.

**Član 8.**

Voda za piće koja se flašira pregleda se na sledeći način:

1) voda sa izvora i iz ambalažnih sudova pregleda se prema broju ekvivalentnih stanovnika, u skladu sa odredbama člana 6. ovog pravilnika;

2) za pregled flaširane vode iz prometa (prodaje) uzimaju se dva pakovanja, ako se u prodaji ili skladištu nalazi do 500 ambalažnih jedinica i još jedno pakovanje na svakih 500 ambalažnih jedinica. U tim uzorcima vrši se osnovni pregled vode.

**Član 9.**

Ako se pri osnovnom pregledu vode za piće utvrdi odstupanje u pogledu mikrobioloških osobina, istraživaće se i patogeni mikroorganizmi vrste salmonela i šigela, i to:

1) u prečišćenoj i dezinfekovanoj vodi - kad je najverovatniji broj ukupnih koliformnih bakterija veći od 10 u 100 ml, odnosno kad se izbroji više od 5 kolonija membran-filtar-metodom;

2) u prirodnoj vodi zatvorenih izvorišta - kad je najverovatniji broj ukupnih koliformnih bakterija veći od 15 u 100 ml ili kad se izbroji više od 10 kolonija membran-filtar-metodom;

3) u vodi iz vodovoda - ako se utvrdi odstupanje kod više od 20% uzoraka vode uzetih za jedan pregled, a u vodi iz ostalih objekata za sanbdevanje vodom - ako postoji higijensko - epidemiološka indikacija.

**Član 10.**

U toku studijsko-istraživačkih radova u novim zahvatima vode za izgradnju ili rekonstrukciju vodovoda, pregled vode vrši se najmanje četiri puta godišnje u hidrološkoj godini u karakterističnim periodima u najmanje dve ovlašćene laboratorije, u obimu navedenom pod (V) u tabelama iz člana 4. ovog pravilnika.

**Član 11.**

Ako postoji higijensko-epidemiološka indikacija da je došlo ili da može doći do zagađenja vode za piće, osim pokazatelja navedenih u tabelama 1, 2. i 3. u koloni pod (G), određuju se i pokazatelji koje zahteva higijensko-epidemiološka indikacija.

**Član 12.**

U slučaju akcidentnog zagađenja izvorišta i vode za piće koje se postojećim i uobičajenim postupcima prerade vode ne može otkloniti, a ne postoji rezervno izvorište ni mogućnost da se na drugi način obezbedi voda za piće, može se koristiti voda u kojoj je količina pojedinih supstancija do 20% veća od vrednosti propisanih ovim pravilnikom s tim da njihova koncentracija nije štetna po zdravlje ljudi, i to najduže sedam dana od dana zagađenja.

**Član 13.**

Koncentracije pesticida u vodi za piće utvrđuju se u novim zahvatima i u slučaju higijensko-epidemioloških indikacija prema Listi IIIc.

**Član 14.**

Utvrđivanje radioaktivnih materija u vodi za piće vrši se periodično ako je u odnosu na prirodni fon povećana vrednost radio-aktivnosti, utvrđene za to područje, određivanjem ukupne alfa i beta-aktivnosti prema Listi VIII.

Ako ukupna alfa i beta-aktivnost, uključujući i niskoenergetske čestice beta-emisije („H”S) prelazi dozvoljeni nivo, određuje se i sadržaj pojedinih radionuklida, u skladu s propisom o maksimalnim granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o vršenju dekontaminacije.

**Član 14a**

Za vreme ratnog stanja ili neposredne ratne opasnosti voda za piće koja sadrži bojne otrove u koncentracijama iz Liste HVI može se upotrebljavati najduže sedam dana, u količini do tri litra dnevno.

**Član 15.**

Stupanjem na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SFRJ”, br. 33/87.)

**Član 16.**

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom listu SRJ”.

Tabela 1

**MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI PO VRSTAMA LABORATORIJSKIH PREGLEDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Osnovni (A) | Periodični (B) | Novi zahvati vode (V) | Higij. epidem indikac. (G) |
| 1. Ukupne koli-formne bakterije | 1. Ukupne koli-formne bakterije | 1. Ukupne koliformne bakterije | 1. Ukupne koli-formne bakter. |
| 2. Koli. bak. fekal. porek. | 2. Kolif. bakt. fekal. porekla | 2. Kolif. bakt. fekal. porekla | 2. Kolif. bakt. fekalnog porek. |
| 3. Ukup. broj aerobnih mezofilnih bakterija | 3. Ukup. broj aerobnih mezofilnih bakterija | 3. Ukup. broj aerobnih mezofilnih bakterija | 3. Ukup. broj aerobnih mezofilnih bakterija |
| 4. Streptokoke fekalnog porekla | 4. Streptokoke fekalnog porekla | 4. Streptokoke fekalnog porekla | 4. Streptokoke fekalnog porekla |
| 5. Sulfitoredukujuće klostridije | 5. Sulfitoredukujuće klostridije | 5. Sulfitoredukujuće klostridije | 5. Sulfitoredukujuće klostridije |
| 6. Proteus vrste | 6. Proteus vrste | 6. Proteus vrste | 6. Proteus vrste |
| 7. Pseudomonas aeruginosa | 7. Pseudomonas aeruginosa | 7. Pseudomonas aeruginosa | 7. Pseudomonas aeruginosa |
|  | 8. Enterovirusi1 | 8.Enterovirusi3 | 8.Patogeni mikroorganizmi prema higijensko-epidemiol. indikacijama |
|  | 9. Bakteriofagi1 | 9.Feruginoze2 | 9.Enterovirusi1 |
|  | 10. Crevne protozoe i helminti i njihovi razvojni oblici | 10. Bakteriofagi3 |  |
|  |  | 11. Crevne protozoe3 i helminti i njihovi razvojni oblici |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) Samo iz površinskih voda, prema higijensko-epidemiološkim indikacijama.

2) Kvalitativno, ako u vodi ima gvožđa i mangana iznad MDK

3) Iz površinskih voda, voda izdani i karstnih vrela.

Tabela 2

**BIOLOŠKI POKAZATELJI PO VRSTAMA LABORATORIJSKIH PREGLEDA\***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Osnovni (A) | Periodični (B) | Novi zahvati vode (V) | Higijensko-epidemiološke indikacije (G) |
| - | biološki indikatori | biološki indikatori | biološki indikatori |
|  | - alge, zooplankton i dr. organizmi | - alge, zooplankton i dr. organizmi | - alge, zooplankton i dr. organizmi |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Samo iz površinskih voda.

Tabela 3

**FIZIČKI, FIZIČKO-HEMIJSKI, HEMIJSKI I RADIOLOŠKI POKAZATELJI PO VRSTAMA LABORATORIJSKOG PREGLEDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Osnovni (A) | Periodični (B) | Novi zahvati4 vode (V) | Higijnsko-epidemio-loške indikacije (G) |
| Temperatura | Temperatura | Temperatura | Temperatura |
| Boja | Boja | Boja | Boja |
| Miris | Miris | Miris | Miris |
| Ukus | Ukus | Ukus |  |
| Mutnoća | Mutnoća | Mutnoća | Mutnoća |
|  |  | Tvrdoća |  |
| rN | rN | rN | rN |
| Utroš. KMnO4 | Utroš. KMnO4 | Utroš. KMnO4 | Utroš. KMnO4 |
|  | Ostat. ispar. | Ostat. ispar. | Ostat. ispar. |
|  | Elektr. prov. | Elektr. prov. | Elektr.prov. |
| Amonijak | Amonijak | Amonijak | Amonijak |
| Rezidua dez. sredstva | Rezidua dez. sredstva | Rezidua dez. sredstva | Rezidua dez. sredstva |
| Hloridi | Hloridi | Hloridi | Hloridi |
| Nitriti | Nitrati | Nitrati | Nitrati |
| Nitrati | Deterdženti1 (anjonski i katjonski) | Deterdžent (anjonski i katjonski) | Ostali pokazatelji prema higijensko-epidemiološ. indikacijama |
| Fluoridi2 | Nitriti | Nitriti |  |
| Ostat. ispar. | Gvožđe | Gvožđe |  |
| Elektr. prov. | Mangan | Mangan |  |
| Gvožđe3 | Fenoli1 | Fenoli |  |
| Mangan3 | Fluoridi | Fluoridi |  |
|  | Sredstva za koagulalaciju i flokulaciju | Olovo |  |
| Specifične materije koje se očekuju |  | Sulfati |  |
|  |  | Aluminujum |  |
|  |  | Bakar |  |
|  | Dezinfekciona sredstva i sporedni proizvodi dezinfekcije | Cijanidi |  |
|  |  | Cink |  |
|  |  | Ugljen dioksid |  |
|  |  | Ortofosfati |  |
|  | Mineralna ulja % saturacije kiseonikom | Hrom (ukupni) |  |
|  |  | Kadmijum % saturacije kiseonikom |  |
|  |  | Nikl |  |
|  | Specifične materije koje se očekuju | Selen |  |
|  |  | Natrijum |  |
|  |  | Kalijum |  |
|  |  | Kalcijum |  |
|  |  | Magnezijum |  |
|  |  | Pesticidi |  |
|  |  | Policiklični aroma-tični ugljovodonici PCB, PCT |  |
|  |  | Arsen |  |
|  |  | Sporedni proizvodi dezinfekcije |  |
|  |  | Živa |  |
|  |  | Ukupni organski ugljenik |  |
|  |  | Ukupna alfa-aktivnost |  |
|  |  | Aromatični ugljovodonici |  |
|  |  | Mineralna ulja |  |
|  |  | Ulja i masti |  |
|  |  | Alkalitet |  |
|  |  | Tvrdoća (ukupna) |  |
|  |  | Ukupna beta-aktivnost |  |
|  |  | Specifične materije koje se očekuju |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Iz površinskih voda, voda izdani i karstnih vrela.

2. U vodovodima u kojima se fluoridiše voda

3. Gvožđe i mangan određuje se kod vodovoda koji su u prethodnoj godini imali više od 5% uzoraka vode sa vrednostima iznad maksimalno dozvoljene koncentracije.

4. Najmanje jedan pregled na 3 godine ili ukoliko ukazuju higijensko-epidemiološke inidikacije.

Lista I

**MIKROBIOLOŠKE OSOBINE VODE ZA PIĆE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Red. broj | Vrsta mikroorganizama | Prečišćena i dezinfekovana voda i flaši-rana voda na izvoru | Prirodna voda |  |
|  |  |  | zatvorena izvorišta | otvorena izvorišta |
| 1. | Bakterije salmonela vrste, šigela vrste, vibrio-kolere i drugi patogeni mikroorganizmi koliformne bakterije i streptokoke feklanog porekla, proteus-vrste, pseudomonas aeruginosa |  |  |  |
| 2. | Crevne protozoe, crevni helminti i njihovi razvojni oblici | Ne sme da sadrži |  |  |
| 3. | Vibrioni |  |  |  |
| 4. | Bakteriofagi |  |  |  |
| 5. | Alge i drugi organizmi koji mogu da izmene izgled, miris i ukus vode |  |  |  |
| 6. | Aerobne mezofilne bakterije na agaru posle inkubacije od 48 časova na 310,16 K (37oS) u 1 ml vode do | 10\* | 100 | 300 |
| 7. | Ukupne koliformne bakterije određene kao najverovatniji broj u 100 ml vode (MPN) do | 0 | 10 | 100 |
|  | Ukupne koliformne bakterije određene membran-filtar-metodom u 100 ml do | 0 | 5 | 10 |
| 8. | Sulfitoredukujuće klostridije u 100 ml vode do | 0 | 1 | 10 |
| 9. | Broj infektivnih jedinica enterovirusa u 10 l vode | nijedna | jedna | jedna |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* U flaširanoj prirodnoj vodi koja je u prometu i više od 12 sati posle punjenja dozvoljava se 50 aerobnih mezofilnih bakterija.

Lista II

**MIKROBIOLOŠKE OSOBINE VODE ZA PIĆE U VANREDNIM PRILIKAMA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 1 ml | Ukupan broj kolif. bakterija određ. kao najverovatniji broj u 100 ml |
| Prečišćena i dezinfek. voda i flaširana prirodna voda | do 10 | do 10 |
| Hlorisana voda, bez obzira na poreklo | do 100 | do 20 |
| Prirodna voda zatvorenih izvorišta | do 100 | do 50 |
| Prirodna voda otvorenih izvorišta | do 300 | do 100 |

Lista IIIa

**MAKSIMALNO DOPUŠTENE KONCENTRACIJE NEORGANSKIH MATERIJA U VODI ZA PIĆE (mg/l)**

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv i oznaka hem.supstanc. | Maksimalno dopuštena koncentracija redovne prilike |
| Amonijak (NH3)1 | 0,51\* |
| Antimon (Sb) | 0,003 |
| Arsen (As) | 0,01 |
| Bakar (Cu) | 2,0 |
| Barijum (Ba) | 0,7 |
| Bor (B)1 | 11 |
| Cijanidi(CN) | 0,05 |
| Cink (Zn) | 3,0 |
| Fluridi (F) | 1,2 |
| Hrom ukupni (Cr) | 0,05 |
| Hloridi (Cl)1 | 2501 |
| Kadmijum (Cd) | 0,003 |
| Kalcijum (Ca) | 200,0 |
| Kalijum (K) | 12,0 |
| Magnezijum (Mg) | 50,0 |
| Mangan (Mn) | 0,05\*\* |
| Molibden (Mo) | 0,07 |
| Natrijum (Na)1 | 2001,0 |
| Nikal (Ni) | 0,02 |
| Nitrati (NO3) | 50,0 |
| Nitriti(NO2) | 0,03\*\* |
| Olovo (Pb) | 0,01 |
| Selen (Se) | 0,01 |
| Živa (Hg) | 0,001 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

\*\* Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20 % merenja koja nisu uzastopna u toku godine vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku.

Lista IIIb

**MAKSIMALNO DOPUŠTENE KONCENTRACIJE ORGANSKIH SUPSTANCIJA U VODI ZA PIĆE (mg/l)**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | Redovne prilike |
| Aromatični ugljovodonici benzol | 0,001 |
| etilbenzol | 0,002 |
| ksilol | 0,05 |
| stirol | 0,2 |
| toluol | 0,7 |
| Policiklični aromatični ugljovodonici (RAN) |  |
| ukupni 1 | 0,0002 |
| benzo(a)piren | 0,00001 |
| Hlorovani alkani: |  |
| 1,1-dihloretan | - |
| 1,2-dihloretan | 0,003 |
| dihlormetan | 0,02 |
| 1,1,1-trihloretan | 2 |
| ugljentetrahlorid | 0,005 |
| Hlorovani benzoli: |  |
| monohlorbenzol | 0,3 |
| 1,2dihlorbenzol | 1 |
| 1,3dihlorbenzol | - |
| 1,4dihlorbenzol | 0,3 |
| trihlorbenzoli | 0,02 |
| Hlorovani eteni: |  |
| 1.1-dihloreten | 0,03 |
| 1.2-dihloreten | 0,05 |
| tetrahloreten | 0,04 |
| trihloreten | 0,07 |
| vinilhlorid | 0,0005 |
| Ostalo: |  |
| dialkiltini | - |
| di(2-etilheksil) adipinat | 0,08 |
| di(2-etilheksil) ftalat | 0,008 |
| epihlorhidrin | 0,0004 |
| etilendiamino-tetrasirćetna kiselina (EDTA) | 0,2 |
| heksahlorbutadien | 0,0006 |
| nitriltrisirćetna kiselina | 0,2 |
| tributilinoksin | 0,002 |
| mineralna ulja 4 | 0,01 |
| ulja i masti 4 | 0,1 |
| RSV 2 | 0,0005 |
| fenoli 3 | 0,001 |
| Deterdženti (anjonski) | 0,1 |
| Ortofosfati | 0,15 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) Policiklični aromatični ugljovodonici (RAN), referentne supstancije:

- fluoranten

- benzo-3,4-fluoranten

- benzo-1,12-perilen

- benzo-11,12 fluoranten

- indeno-(1,2,3-cd)-piren

2) Odnosi se na: (2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil, 2,4,5-trihlorobifenil, 2,2,4,4-tetrahlorobifenil, 2,2,3,4,6-pentahlorobifenil, 2,2,4,4,5,,6-hensahlorobifenil, 2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil 2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil)

3) Fenolne materije koje reaguju sa 4-amino antipirinom.

4) Posle ekstrakcije u ugljentetrahloridu.

Lista IIIc

**DOZVOLJENE KONCENTRACIJE PESTICIDA U VODI ZA PIĆE µg/l**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancije | Redovne prilike |
| UKUPNO | 0,5 |
| alahlor | 0,1 |
| aldrin/dieldrin | 0,03 |
| atrazin | 0,1 |
| bentazon | 0,1 |
| DDT | 0,1 |
| 2,4-D | 0,1 |
| heksahlor-benzol | 0,01 |
| heptahlor i heptahlor-epoksid | 0,03 |
| hlorotolurn | 0,1 |
| izoproturon | 0,1 |
| karbofuran | 0,1 |
| lindan | 0,2 |
| MCPA | 0,1 |
| metolahlor | 0,1 |
| molinat | 0,1 |
| pendimentalin | 0,1 |
| pentahlorfenol | 0,1 |
| permetrin | 0,1 |
| piridat | 0,1 |
| simazin | 0,1 |
| trifluralin | 0,1 |
| hlorfenoksin herbicidi drugačiji od 2,3-D i MCPA 2,4-D | 0,1 |
| dihlorprop | 0,1 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Potrebno je određivati samo one pesticide koji se koriste i imaju uticaja na izvorište.

Lista IV

**DOZVOLJENE KONCENTRACIJE KOAGULACIONIH I FLOKULACIONIH SREDSTAVA U VODI ZA PIĆE mg/l**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | Redovne prilike |
| Aluminijum | 0,2 |
| Gvožđe | 0,3 |
| Akrilamid | 0,00025 |
| Epihlorhidrin | 0,0004 |

Lista V

**DOZVOLJENE KONCENTRACIJE DEZINFEKCIONIH SREDSTAVA I SPOREDNIH PROIZVODA DEZINFEKCIJE mg/l**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | Redovne prilike |
| Dezinfekciona sredstva |  |
| hlor | do 5 |
| hlor-dioksid | 0,4 |
| Rezidua dezinfekcionog sredstva |  |
| rezidualni hlor, slobodni | do 0,5 |
| Sporedni proizvodi dezinfekcije |  |
| bromat | 0,01 |
| formaldehid | 0,9 |
| Halogenovani acetonitrili |  |
| - dibromacetonitril | 0,1 |
| - dihloracetonitril | 0,09 |
| - trihloracetonitril | 0,001 |
| hloralhidrat | 0,01 |
| hlorcian (kao CN) | 0,05 |
| 2,4,6-trihlorfenol | 0,02 |
| hlorit | 0,2 |
| hlorovane sirćetne kiseline |  |
| - dihlorsirćetna kiselina | 0,05 |
| - trihlorsirćetna kiselina |  |
| Trihalometani | 0,1 |
| - bromdihlormetan | 0,0015\* |
| - bromoform |  |
| - dibromhlormetan |  |
| - hloroform | 0,04\* |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Uzorci za ove parametre uzimaju se nakon bilo kog vremena delovanja hlora i na izlazu iz postrojenja za obradu vode.Vrednost za koncentraciju bromdihlormetana mogu se povećati na 0,025 mg/l , ukoliko se vrednost za koncentraciju hloroforma smanji na 0,03 mg/l.

Lista VI

**FIZIČKE, FIZIČKO-HEMIJSKE I HEMIJSKE OSOBINE VODE ZA PIĆE KOJE MOGU IZAZVATI PRIMEDBE POTROŠAČA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Red. br. | Parametri | Maksimalno dopuštene vrednosti ili koncentracije |
|  |  | redovne prilike |
|  |  | prečišćena voda |
| 1. | Boja | 5 sepeni kobalt platinske skale |
| 2. | Miris i ukus | bez |
| 3. | Mutnoća | do 1 NTU\* |
| 4. | Koncentracija jona vodonika (rN) | 6,8-8,5 |
| 5.1 | Oksidabilnost (mg KMn04/l)1 | 121 |
| 6.1 | Provodljivost (µScm,na 20°S)1 | 2.5001 |
| 7. | Temperatura | Temperatura izvoriša ili niže |
| 8. | Rastvoreni kiseonik (% saturacije) | 50 \*\*\* |
| 9. | Sulfati | 250\*\*\*\* |
| 10. | Vodoniksulfid | bez\*\*\*\*\* |
| 11. | Ukupni organski ugljenik | - |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Za vodovode po 5000 stanovnika dozvoljena je mutnoća do 5 NTU (nefelometrijska jedinica mutnoće).

\*\*\* Ne odnosi se na podzemne vode.

\*\*\*\* Ne sme se osetiti miris.

\*\*\*\*\* Obavezan parametar kod postrojenja gde se vrši ozonizacija, kod ostalih postrojenja potrebno je uvesti ovaj parametar kao kontrolni za narednih 5 godina.

Lista VII

**MAKSIMALNO DOPUŠTENE VREDNOSTI FIZIČKIH FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH PARAMETARA U VODI ZA PIĆE U VANREDNIM PRILIKAM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Naziv parametra | Jedinica mere | Vrednost |
| Mutnoća | NTU | 6 |
| Boja | stepeni kobaltno-platinske skale | 50 |
| Potrošnja KMnO4 | mgKMn04/l | 12 |
| Elektroprovodljivost na 293,16K (20S) | µScm-1 | 2500 |
| Zasićenost kiseonika na 293,16 K (20S) | % | 50 |
| Hlor,rezidualni slobodan\* | mg/l | 1,0 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Kod voda dezinfekovanih hlorom ili preparatima hlora

Lista VIII

**RADIOLOŠKE OSOBINE VODE ZA PIĆE DOZVOLJENI NIVO UKUPNE ALFA-AKTIVNOSTI I UKUPNE BETA-AKTIVNOSTI**

|  |  |
| --- | --- |
| Vrsta radiokativnosti | Bq/la ib |
| Ukupna alfa - aktivnost | 0,1 |
| Ukupna beta - aktivnost | 1,0 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

a Ako su specifične aktivnosti alfa i/ili beta nestabilnih radionuklida veće od naznačenih, neophodno je izvršiti detaljnu analizu sadražaja radionuklida.

b Veće vrednosti specifične aktivnosti alfa i/ili beta nestabilnih radionuklida ne znači automatski i nepodobnost vode za ljudsku upotrebu.

Lista IH

**FIZIČKE I FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE FLAŠIRANE PRIRODNE VODE ZA PIĆE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Red. broj | Fizičke i fizičko-hemijske osobine | Maksimalno dopuštene koncentracije |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Temperatura - R | 281,16-185,16 |
| 2. | Miris | bez |
| 3. | Ukus | bez |
| 4. | Mutnoća koju prouzrokuju silikatna zemlja u 1 l destilovane vode, mg | do 2,5 |
|  | - Mutnoća u nefelometrijskim jedinicama (NTU) | do 0,6 |
| 5. | Boja-stepeni kobalt-platinske skale | 10 |
|  | - voda koja sadrži huminske materija (najviše do 20 mg/l KMn04) |  |
| 6. | rN vrednost: |  |
|  | - u vodovodskoj vodi |  |
|  | - u ostalim vodama | 6,8-8,5 |
| 7. | Ukupni ostatak posle isparavanja na 378,16 K, mg/l | do 500 |
| 8. | Suspendovane čvrste supstance na 378,16 K mg/l | bez |
| 9. | Potrošnja kalijum-permanganata, mg/l KMnO | do 5 |
|  | - voda sa huminskim materijama |  |
| 10. | Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) iz K2Cr207, mg O:/l | do 1 |
| 11. | Elektrolitička provodljivost (Scm) pri 293,16 K | do 500 |
| 12. | Zasićenost kiseonikom na 293,16 K, µ % | - |

Lista H

**MAKSIMALNO DOPUŠTENE KONCENTRACIJE HEMIJSKIH SUPSTANCIJA U FLAŠIRANOJ PRIRODNOJ VODI ZA PIĆE U mg/l**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Red. br. | Naziv hemijskih supstancija | Jedinica mere mg/l |
| 1. | Aluminijum Al | 0,05 |
| 2. | Amonijak 1 kao N | 0,01 |
| 3. | Antimon Sb | 0,01 |
| 4. | Arsen As | 0,05 |
| 5. | Azbest, broj vlakana/l | bez(+) |
| 6. | Azot po Kjeldalu bez N iz NO2 i NO3 | 0,02 |
| 7. | Bakar Cu | 0,1 |
| 8. | Barijum Ba | 0,1 |
| 9. | Berilijum Be | 0,0002 |
| 10. | Bor V | 1,0 |
| 11. | Cijanidi CN | bez |
| 12. | Cink Zn | 0,1 |
| 13. | Deterdženti-anjonski TBS(2) | bez |
|  | - nejonogeni triton H-100 | bez |
| 14. | Fenoli-hlorisane vode | bez |
|  | - nehlorisane vode | bez |
|  | - 2,4 dinitrofenol | bez |
| 15. | Fluoridi F | 1,0 |
| 16. | Fosfati-orto,kao R | 0,03 |
|  | - poli-kao | 0,0 |
| 17. | Gvožđe Fe | 0,05 |
| 18. | Hlor, rezidualni slob. (4)Cl | bez |
| 19. | Hloridi(5) Cl | 25,0 |
| 20. | Hrom (VI) Cr | 0,05 |
|  | - Hrom (III) Cr | 0,10 |
| 21. | Kadmijum Cd | 0,005 |
| 22. | Kalcijum Ca | 100,0 |
| 23. | Kalijum K | 10,0 |
| 24. | Kobalt Co | - |
| 25. | Magnezijum Mg | 30,0 |
| 26. | Mangan Mn | 0,02 |
| 27. | Mineralna ulja(6) | bez |
| 28. | Molibden Mo | - |
| 29. | Natrijum Na | 20,0 |
| 30. | Nikl Ni | 0,01 |
| 31. | Nitrati, kao NO2 | 5,0 |
| 32. | Nitriti NO | bez |
| 33. | Olovo Pb | 0,05 |
| 34. | Organohlorna jedinjenja osim pesticida, PCB i RST | bez |
| 35. | Poliakrilamid | bez |
| 36. | Policiklični aromatični ugljovodonici (RAN) (7) | bez |
| 37. | Polihlorobazni bifenili (PCB) i trifenili (PCT) | bez |
| 38. | Selen Se | 0,01 |
| 39. | Silikati SiO2 | - |
| 40. | Srebro Ag | 0,01 |
| 41. | Stroncijum Sc | - |
| 42. | Sulfati SO4 | 25,0 |
| 43. | Supstance rastvorene u hloroformu | 0,1 |
| 44. | Trihalometani (THM) (8) | bez |
| 45. | Ugljenik, ukupni organski (TOS) (9) | - |
| 46. | Ukupna ulja i masti (posle ekstrakcije u ugljen-tetra-hloridu ili 1,1,2-trihlor-trifluoretanu) | bez |
| 47. | Uran U | 0,05 |
| 48. | Vanadijum V | 0,001 |
| 49. | Vodonik-sulfid(10) | bez |
| 50. | Živa Hg | 0,001 |

Lista HIa

**MAKSIMALNO DOPUŠTENE KONCENTRACIJE NEORGANSKIH MATERIJA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA**

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv i oznaka hem. supstanc. | Maksimalno dopuštena koncentracija (mg/l) |
| Amonijak (NH3) | 0,5\* |
| Antimon (Sb) | 0,003 |
| Arsen (As) | 0,01 |
| Bakar (Cu) | 3,0 |
| Barijum (Ba) | 1,0 |
| Bor (B) | 2,0 |
| Cijanidi (CN) | 0,1 |
| Cink (Zn) | 5,0 |
| Fluridi (F) | 3,0 |
| Hrom ukupni (Cr) | 0,05 |
| Hloridi (Cl) | 200 |
| Kadmijum (Cd) | 0,01 |
| Kalijum (K) | 12,0 |
| Magnezijum (Mg) | 50,0 |
| Mangan (Mn) | 0,2 |
| Molibden (Mo) | 0,5 |
| Natrijum (Na) | 150,0 |
| Nikal (Ni) | 0,05 |
| Nitrati (NO3) | 75,0 |
| Nitriti (NO2) | 0,05\*\* |
| Olovo (Pb) | 0,01 |
| Selen (Se) | 0,01 |
| Živa (Hg) | 0,001 |

\* Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

\*\* Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine, vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l frekvencija merenja po ovom pravilniku.

Lista HIb

**MAKSIMALNO DOPUŠTENE KONCENTRACIJE ORGANSKIH SUPSTANCIJA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | mg/l |
| Aromatični ugljovodonici: |  |
| benzol | 0,001 |
| etilbenzol | 0,002 |
| ksilol | 0,05 |
| stirol | 0,2 |
| toluol | 0,7 |
| Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH): |  |
| ukupni 1 | 0,0002 |
| benzo(a)piren | 0,00001 |
| Hlorovani alkani: |  |
| 1,1-dihloretan | - |
| 1,2-dihloretan | 0,003 |
| dihlormetan | 0,02 |
| 1,1,1-trihloretan | 2 |
| ugljentetra-hlorid | 0,005 |
| Hlorovani benzoli: |  |
| monohlorbenzol | 0,3 |
| 1,2dihlorbenzol | 1 |
| 1,3dihlorbenzol | - |
| 1,4dihlorbenzol | 0,3 |
| trihlorbenzoli | 0,02 |
| Hlorovani eteni: |  |
| 1,1-dihloreten | 0,03 |
| 1,2-dihloreten | 0,05 |
| tetrahloreten | 0,04 |
| trihloreten | 0,07 |
| vinilhlorid | 0,0005 |
| Ostalo: |  |
| dialkiltini | - |
| di(2-etilheksil)adipinat | 0,08 |
| di(2-etilheksil)ftalat | 0,008 |
| etilendiamino-tetrasirćetna kiselina (EDTA) | 0,2 |
| heksahlorbutadien | 0,0006 |
| nitriltrisirćetna kiselina | 0,2 |
| tributilinoksin | 0,002 |
| mineralna ulja4 | 0,1 |
| ulja i masti4 | 0,1 |
| PCB2 | 0,0005 |
| fenoli3 | 0,001 |
| Deterdženti (anjonski) | 0,2 |
| Ortofosfati | 0,15 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH), referentne supstancije:

- fluoranten

- benzo-3,4-fluoranten -benzo-1,12-perilen

- benzo-11,12 fluoranten - indeno-(1,2,3-cd)-piren

2) Odnosi se na: (2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil, 2,4,5-trihlorobifenil, 2,2,4,4-tetrahlorobifenil, 2,2,3,4,6-pentahlorobifenil,2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil, 2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil 2,2,3.3,5,5,6,6-antohlorobifenil)

3) Fenolne materije koje reaguju sa 4-amino antipirinom.

4) Posle ekstrakcije u ugljentetrahloridu.

Lista XIc

**DOZVOLJENE KONCENTRACIJE PESTICIDA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancije | mg/l |
| UKUPNO | 0,5 |
| alahlor | 0,1 |
| aldin/dieldrin | 0,03 |
| atrazin | 0,1 |
| bentazon | 0,1 |
| DDT | 0,1 |
| 2,4-D | 0,1 |
| heksahlor-benzol | 0,01 |
| heptahlori heptahlor-epoksid | 0,03 |
| hlorotolurn | 0,1 |
| izoproturon | 0,1 |
| karbofuran | 0,1 |
| lindan | 0,2 |
| MCPA | 0,1 |
| metolahlor | 0,1 |
| molinat | 0,1 |
| pendimentalin | 0,1 |
| pentahlorfenol | 0,1 |
| permetrin | 0,1 |
| piridat | 0,1 |
| simazin | 0,1 |
| trifluralin | 0,1 |
| hlorfenoksinherbicidi drugačiji od 2,3-DiMCPA 2,4-D | 0,1 |
| dihlorprop | 0,1 |

\* Potrebno je određivati samo one pesticide koji se koriste i imaju uticaja na izvorište.

Lista XII

**DOZVOLJENE KONCENTRACIJE KOAGULACIONIH I FLOKULACIONIH SREDSTAVA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | mg/l |
| Aluminijum | 0,2 |
| Gvožđe | 0,45 |
| Akrilamid | 0,00025 |
| Epihlorhidrin | 0,0004 |

Lista XIII

**DOZVOLJENE KONCENTRACIJE DEZINFEKCIONIH SREDSTAVA I SPOREDNIH PROIZVODA DEZINFEKCIJE ZA VREME VANREDNOG STANJA**

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | mg/l |
| Dezinfekciona sredstva |  |
| hlor | \* |
| hlor-dioksid | 0,6 |
| Rezidua dezinfekcionog sredstva |  |
| rezidualni hlor, slobodni | 1,0 |
| Sporedni proizvodi dezinfekcije |  |
| bromat | 0,01 |
| formaldehid | 0,9 |
| Halogenovani acetonitrili |  |
| - dibromacetonitril | 0,1 |
| - dihloracetonitril | 0,09 |
| - trihloracetonitril | 0,001 |
| hloralhidrat | 0,01 |
| hlorcian (kao CN) | 0,05 |
| 2,4,6-trihlorfenol | 0,02 |
| hlorit | 0,2 |
| hlorovane sirćetne kiseline |  |
| - dihlorsirćetna kiselina | 0,05 |
| - trihlorsirćetna kiselina |  |
| Trihalometani | 0,1 |
| - bromdihlormetan | 0,0015\*\* |
| - bromoform |  |
| - dibromhlormetan |  |
| - hloroform | 0,04\*\* |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Do dobijanja vrednosti za slobodni rezidualni hlor od 1,0 mg/l.

\*\* Uzorci za ove parametre uzimaju se posle bilo kog vremena delovanja hlora i na izlazu iz postrojenja za obradu vode. Vrednost za koncentraciju bromdihlormetana mogu se povećati na 0,025 mg/l, ako se vrednost za koncentraciju hloroforma smanji na 0,03 mg/l.

Lista XIV

**MAKSIMALNO DOPUŠTENE VREDNOSTI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH PARAMETARA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Naziv parametra | jedinica mere | vrednost |
| Mutnoća | NTU | 6 |
| Miris |  | bez |
| Koncentracija jona vodonika | pH | 6.8-8.5 |
| Temperatura | °S | temperatura izvorišta ili niža |
| Sulfati | mg | 250 |
| Boja | stepeni kobaltno-platinske skale | 50 |
| Oksidabilnost KMnO4 | mgKMnO4/l | 12\* |
| Elektroprovodljivost na 293,16K(20°S) | µScm-1 | 2500 |
| Zasićenost kiseonika na 293,16 K(20°S) | % | 50\*\* |
| Vodonik sulfid |  | 0,005 |
| Ukupni organski ugljenik |  | \*\*\* |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Ako je vrednost KMnO4 iznad 12 mg/l voda se ne sme hlorisati, već treba koristiti druge načine dezinfekcije.

\*\* Ne odnosi se na podzemne vode.

\*\*\* Obavezan parametar kod postrojenja gde se vrši ozonizacija, a kod ostalih koristi se kao kontrolni parametar.

Lista XV

**RADIOLOŠKE OSOBINE VODE ZA PIĆE DOZVOLJENI NIVO UKUPNE ALFA-AKTIVNOSTI I UKUPNE BETA-AKTIVNOSTI ZA VREME VANREDNOG STANJA**

|  |  |
| --- | --- |
| Vrsta radioaktivnosti | Bq/l\* |
| Ukupna alfta - aktivnost | 0,1 |
| Ukupna beta - aktivnost | 1,0 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Veće vrednosti specifične aktivnosti alfa i/ili beta nestabilnih radionuklida ne znače i nepodobnost vode za ljudsku upotrebu. Ako su specifične aktivnosti alfa i/ili beta nestabilnih radionuklida veće od naznačenih, neophodno je izvršiti detaljnu analizu sadržaja radionuklida.

Lista XVI

**DOZVOLJENE KONCENTRACIJE BOJNIH OTROVA U VODI ZA PIĆE U USLOVIMA RATNOG STANJA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupa | Naziv | Maksimalno dozvoljena koncentracija (mg/l) |
| Bojni otrovi |  |  |
|  | Sarin | 0,001 |
|  | Soman | ne dozvoljava se |
| I | Tabun | 0.015 |
| a)\* Nervno paralitički BOT i drugi inhibitori holinesteraze | VX (0-etil-S- diizopropilaminoetil/- metilfosfotioat) | 0.003 |
|  | S-iperit | 0.03 |
|  | N-iperit | 0.02 |
| b) Plikavci, cijanidi i otrovi za privremeno onesposobljavanje | Luizit  Cijanidi kao CN  BZ (hinuklidil benzilat) | 0.03  0.2  0.05 |
|  | 2,4-D (dihlorfenoksi sirćetna kiselina) | 0.5 |
| II Herbicidi i | 2,4,5-T (trihlorfenoksi | 0.5 |
| defolijanti | sirćetna kiselina) |  |
|  | Pikloram | 0.1 |
|  | Kakodilna kiselina | 0.1 |
|  | p-dioksin | 10-7 (g/l) |
|  | Botulinus A toksin | 10-9(g/l) |
|  | Mikotoksin iz grupe |  |
| III Toksini biološkog porekla | trihocetana (T2, Nivalenol, | 0.01 |
|  | deoksinivalenol i |  |
|  | zearalenon) |  |

\* Ostale inhibitore holisteraze voda ne sme da sadrži u količini da inhibira više od 25% aktivnosti 0,01 IJ serumske humane holisteraze pri inkubaciji u dva ml ispitivane vode u toku 20 minuta pri pH 7,2 i temperaturi od 35°S.

IZMENE:

Na osnovu člana 43. stav 1. Zakona o zdravstvenoj ispravnosti namirnica i predmeta opšte upotrebe (“Službeni list SFRJ”, br. 53/91 i “Službeni list SRJ”, br. 28/96), savezni ministar za rad, zdravstvo i socijalnu politiku donosi

**Pravilnik o izmenama i dopunama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće**

"Sl. list SRJ", br. 44/99

**Član 1.**

U Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Službeni list SRJ", br. 42/98) u članu 3. stav 1. u tački 9. na kraju tačka se zamenjuje tačkom i zarezom i dodaju se tač. 10. do 15, koje glase:

"10) hemijskih supstancija - normama navedenim u Listi XIa, b i c. Maksimalno dopuštene koncentracije neorganskih, organskih hemijskih supstancija i pesticida u vodi za piće za vreme vanrednog stanja;

11) ostataka koagulacionih i flokulacionih sredstava - normama navedenim u Listi XII. Dozvoljene koncentracije koagulacionih i flokulacionih sredstava u vodi za piće za vreme vanrednog stanja;

12) ostataka dezinfekcionih sredstava i sporednih proizvoda dezinfekcije - normama navedenim u Listi XIII. Dozvoljene koncentracije dezinfekcionih sredstava i sporednih proizvoda dezinfekcije za vreme vanrednog stanja;

13) fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih osobina - normama navedenim u Listi XIV. Maksimalno dopuštene vrednosti fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih parametara u vodi za piće za vreme vanrednog stanja;

14) radioloških osobina - normama navedenim u Listi XV. Dozvoljen nivo ukupne alfa-aktivnosti i ukupne beta-aktivnosti za vreme vanrednog stanja;

15) bojnih otrova - normama navedenim u Listi XVI. Dozvoljene koncentracije bojnih otrova u vodi za piće u uslovima ratnog stanja.".

Stav 2. menja se i glasi:

"Liste I, II, III-a, b, c, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, a b, c, XII, XIII, XIV, XV i XVI odštampane su uz ovaj pravilnik i čine njegov sastavni deo."

**Član 2.**

U članu 12. reči "iznad vrednosti" zamenjuju se rečima: "do 20% veća od vrednosti".

**Član 3.**

Posle člana 14. dodaje se član 14a, koji glasi:

"Član 14a.

Za vreme ratnog stanja ili neposredne ratne opasnosti voda za piće koja sadrži bojne otrove u koncentracijama iz Liste XVI može se upotrebljavati najduže sedam dana, u količini do tri litra dnevno.".

**Član 4.**

Ovaj pravilnik stupa na snagu narednog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu SRJ".

Lista XIa

MAKSIMALNO DOPUŠTENE KONCENTRACIJE NEORGANSKIH MATERIJA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv i oznaka hem. supstanc. | Maksimalno dopuštena koncentracija (mg/l ) |
| Amonijak (NH3) | 0,5\* |
| Antimon (Sb) | 0,003 |
| Arsen (As) | 0,01 |
| Bakar (Cu) | 3,0 |
| Barijum (Ba) | 1,0 |
| Bor (B) | 2,0 |
| Cijanidi (CN) | 0,1 |
| Cink (Zn) | 5,0 |
| Fluridi (F) | 3,0 |
| Hrom ukupni (Cr) | 0,05 |
| Hloridi (Cl) | 200 |
| Kadmijum (Cd) | 0,01 |
| Kalijum (K) | 12,0 |
| Magnezijum (Mg) | 50,0 |
| Mangan (Mn) | 0,2 |
| Molibden (Mo) | 0,5 |
| Natrijum (Na) | 150,0 |
| Nikal (Ni) | 0,05 |
| Nitrati (NO3) | 75,0 |
| Nitriti (NO2) | 0,05\*\* |
| Olovo (Ph) | 0,01 |
| Selen (Se) | 0,01 |
| Žiga (Hg) | 0,001 |

--------------------

\* Za vodovode do 5.000 EC do 1 mg/l

\*\* Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine, vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l frekvencija merenja po ovom pravilniku.

Lista XIb

MAKSIMALNO DOPUŠTENE KONCENTRACIJE ORGANSKIH SUPSTANCIJA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | mg/l |
| Aromatični ugljovodonici: |  |
| benzol | 0,001 |
| etilbenzol | 0,002 |
| ksilol | 0,05 |
| stirol | 0,2 |
| toulol | 0,7 |
| Policiklični aromatični ugljovodonici (PAX): |  |
| ukupni 1 | 0,0002 |
| benzo(a)piren | 0,00001 |
| Hlorovani alkani: |  |
| 1,1-dihloretan | - |
| 1,2-dihloretan | 0,003 |
| dihlormetan | 0,02 |
| 1,1,1-trihloretan | 2 |
| ugljentetra-hlorid | 0,005 |
| Hlorovani benzoli: |  |
| monohlorbenzol | 0,3 |
| 1,2dihlorbenzol | 1 |
| 1,3dihlorbenzol | - |
| 1,4dihlorbenzol | 0,3 |
| trihlorbenzoli | 0,02 |
| Hlorovani eteni: |  |
| 1,1-dihloreten | 0,03 |
| 1,2-dihloreten | 0,05 |
| tetrahloreten | 0,04 |
| trihloreten | 0,07 |
| vinilhlorid | 0,0005 |
| Ostalo: |  |
| dialkiltini | - |
| di(2-etilheksil)adipinat | 0,08 |
| di(2-etilheksil)ftalat | 0,008 |
| etilendiamino-tetrasirćetna kiselina (EDTA) | 0,2 |
| heksahlorbutadien | 0,0006 |
| nitriltrisirćetna kiselina | 0,2 |
| tributilinoksin | 0,002 |
| mineralna ulja4 | 0,1 |
| ulja i masti4 | 0,1 |
| PCB2 | 0,0005 |
| fenoli3 | 0,001 |
| Deterxenti (anjonski) | 0,2 |
| Ortofosfati | 0,15 |

1) Policiklični aromatični ugljovodonici (PAX), referentne supstancije:

- fluoranten

- benzo-3,4-fluoranten-benzo-1,12-perilen

- benzo-11,12 fluorantent - indeno-(1,2,3cd)-piren

2) Odnosi se na: (2 hlorobifenil 2.3-diklorobifenil. 2.4.5-trihlorobifenil. 2.2.4.4-tetrahlorobifenil, 2.2.3.4.6-pentaxlorobifenil.2.2.4.4.5.6.-hensahlorobifenil, 2.2.3.3.4.4.6-hentahlorobifenil 2.2.3.3.5.5.6.6-antohlorobifenil)

3) Fenolne materije koje reaguju sa 4-amino antipirinom.

4) Posle ekstrakcije u ugljentetrahloridu.

Lista XIc

DOZVOLJENE KONCENTRACIJE PESTICIDA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancije | mg/l |
| UKUPNO | 0,5 |
| alahlor | 0,1 |
| aldin/dieldrin | 0,03 |
| atrazin | 0,1 |
| bentazon | 0,1 |
| DDT | 0,1 |
| 2,4-D | 0,1 |
| heksahlor-benzol | 0,01 |
| heptahlori heptahlor-epoksid | 0,03 |
| hlorotolurn | 0,1 |
| izoproturon | 0,1 |
| karbofuran | 0,1 |
| lindan | 0,2 |
| MCPA | 0,1 |
| metolahlor | 0,1 |
| molinat | 0,1 |
| pendimentalin | 0,1 |
| pentahlorfenol | 0,1 |
| permetrin | 0,1 |
| piridat | 0,1 |
| simazin | 0,1 |
| trifluralin | 0,1 |
| hlorfenoksinherbicidi drugačiji od 2,3-DiMCPA |  |
| 2,4-D | 0,1 |
| dihlorprop | 0,1 |

--------------------

\*Potrebno je određivati samo one pesticide koji se koriste i imaju uticaja na izvorište.

Lista XII

DOZVOLJENE KONCENTRACIJE KOAGULACIONIH I FLOKULACIONIH SREDSTAVA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | mg/l |
| Aluminijum | 0,2 |
| Gvožđe | 0,45 |
| Akrilamid | 0,00025 |
| Epihlorhidrin | 0,0004 |

Lista XIII

DOZVOLJENE KONCENTRACIJE DEZINFEKCIONIH SREDSTAVA I SPOREDNIH PROIZVODA DEZINFEKCIJE ZA VREME VANREDNOG STANJA

|  |  |
| --- | --- |
| Supstancija | mg/l |
| Dezinfekciona sredstva |  |
| hlor | \* |
| hlor-dioksid | 0,6 |
| Rezidua dezinfekcionog sredstva |  |
| rezidualni hlor, slobodan | 1,0 |
| Sporedni proizvodi dezinfekcije |  |
| bromat | 0,01 |
| formaldehid | 0,9 |
| Halogenovani acetonitrili |  |
| - dibromacetonitril | 0,1 |
| - dihloracetonitril | 0,09 |
| - trihloracetonitril | 0,001 |
| hloralhidrat | 0,01 |
| hlorcian (kao CN) | 0,05 |
| 2,4,6-trihlorfenol | 0,02 |
| hlorit | 0,2 |
| hlorovane sirćetne kiseline |  |
| - dihlorsirćetna kiselina | 0,05 |
| - trihlorsirćetna kiselina |  |
| Trihalometani | 0,1 |
| - bromdihlormetan | 0,0015\*\* |
| - bromoform |  |
| - dibromhlormetan |  |
| - hloroform | 0,04\*\* |

--------------------

\* Do dobijanja vrednosti za slobodni rezidualni hlor od 1,0 mg/l .

\*\* Uzorci za ove parametre uzimaju se posle bilo kog vremena delovanja hlora i na izlazu iz postrojenja za obradu vode. Vrednost za koncentraciju bromdihlormetana mogu se povećati na 0,025 mg/l , ako se vrednost za koncentraciju hloroforma smanji na 0,03 mg/l .

Lista XIV

MAKSIMALNO DOPUŠTENE VREDNOSTI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH PARAMETARA U VODI ZA PIĆE ZA VREME VANREDNOG STANJA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Naziv parametra | jedinica mere | vrednost |
| Mutnoća | NTU | 6 |
| Miris |  | bez |
| Koncentracija jona vodonika | pN | 6,8-8,5 |
| Temperatura | 0C | temperatura izvorišta ili niža |
| Sulfati | mg | 250 |
| Boja | stepeni kobaltno-platinske skale | 50 |
| Oksidabilnost KMnO4 | mgKMnO4/l | 12\* |
| Elektroprovodljivost na 293,16K(20 C) | m Scm-l | 2500 |
| Zasićenost kiseonika na 293,16 K(20 C) | % | 50\*\* |
| Vodonik sulfid | 0,005 |  |
| Ukupni organski ugljenik | \*\*\* |  |

--------------------

\* Ako je vrednost KMnO4 iznad 12 mg/l voda se ne sme hlorisati; već treba koristiti druge načine dezinfekcije.

\*\* Ne odnosi se na podzemne vode.

\*\*\* Obavezan parametar kod postrojenja gde se vrši ozonizacija, a kod ostalih koristi se kao kontrolni parametar.

Lista XV

RADIOLOŠKE OSOBINE VODE ZA PIĆE DOZVOLJENI NIVO UKUPNE ALFA-AKTIVNOSTI I UKUPNE BETA-AKTIVNOSTI ZA VREME VANREDNOG STANJA

|  |  |
| --- | --- |
| Vrsta radioaktivnosti | Blj/l\* |
| Ukupna alfa-aktivnost | 0,1 |
| Ukupna beta-aktivnost | 1,0 |

--------------------

\* Veće vrednosti specifične aktivnosti alfa i/ili beta nestabilnih radionuklida ne znače i nepodobnost vode za ljudsku upotrebu. Ako su specifične aktivnosti alfa i/ili beta nestabilnih radionuklida veće od naznačenih, neophodno je izvršiti detaljnu analizu sadržaja radionuklida.

Lista XVI

DOZVOLJENE KONCENTRACIJE BOJNIH OTROVA U VODI ZA PIĆE U USLOVIMA RATNOG STANJA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupa | Naziv | Maksimalno dozvoljena koncentracija (mg/l ) |
| Bojni otrovi | Sarin | 0,001 |
|  | Soman | ne dozvoljava se |
| I | Tabun | 0,015 |
| a)\* Nervno paralitički VOT i drugi inhibitori holinesteraze | VX (0-etil-S-dIIzopropilaminoetil/-metilfosfotioat) | 0,003 |
|  | S-iperit | 0,03 |
|  | H-iperit | 0,02 |
| b) Plikavci, cijanidi i otrovi za privremeno onesposobljavanje | Luizit  Cijanidi kao CN  BZ (hinuklidil benzilat) | 0,03  0,2  0,05 |
|  | 2,4-D(dihlorfenoksi sirćetna kiselina) | 0,5 |
| II Herbicidi i defolijanti | 2,4,5-T(trihlorfenoksi sirćetna kiselina) | 0,5 |
|  | Pikloram | 0,1 |
|  | Kakodilna kiselina | 0,1 |
|  | p-dioksin | 10-7 (g/l) |
|  | Botulinus A toksin | 10-9 (g/l) |
| III Toksini biološkog porekla | Mikotoksin iz grupe trihocetana (T2, Nivalenol, deoksinivalenol i zearalenon) | 0,01 |

--------------------

Ostale inhibitore holisteraze voda ne sme da sadrži u količini da inhibira više od 25% aktivnosti 0,01 IJ serumske humane holisteraze pri inkubaciji u dva ml ispitivane vode u toku 20 minuta pri pH 7,2 i temperaturi od 350C.

Na osnovu člana 26. stav 5. Zakona o bezbednosti hrane („Službeni glasnik RS”, broj 41/09),

Ministar zdravlja donosi

**Pravilnik o izmenama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće**

„Sl. glasnik RS“, br. 28/2019

**Član 1.**

U Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ”, br. 42/98 i 44/99), Lista IIIa - Maksimalno dopuštene koncentracije neorganskih materija u vodi za piće (mg/I) reči: „Amonijak (NH3) 0,1” zamenjuju se rečima: „Amonijak (NH3) 0,5”, reči: „Bor (B) 0,3” zamenjuju se rečima: „Bor (B) 1”, reči: „Hloridi (Cl) 200” zamenjuju se rečima: „Hloridi (Cl) 250”, a reči: „Natrijum (Na) 150” zamenjuju se rečima: „Natrijum (Na) 200”.

U Listi VI - Fizičke, fizičko-hemijske i hemijske osobine vode za piće koje mogu izazvati primedbe potrošača tač. 5. i 6. menjaju se i glase:

„5. Oksidabilnost (mg KMnO4/l) 12

6. Provodljivost (µS/cm, na 20 °C) 2.500”.

**Član 2.**

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom glasniku Republike Srbije”.