**DIREKTIVA VIJEĆA 2013/51/EURATOM**

**od 22. oktobra 2013.**

**o utvrđivanju zahtjeva za zaštitu zdravlja stanovništva od radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju**

VIJEĆE EVROPSKE UNIJE,

Uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Evropske zajednice za atomsku energiju, a posebno njegove članove 31 i 32,

Uzimajući u obzir prijedlog Evropske komisije, sačinjen nakon pribavljanja mišljenja grupe koju je imenovao Naučno-tehnički komitet iz reda naučnih stručnjaka država članica u skladu sa članom 31 Ugovora o osnivanju Evropske zajednice za atomsku energiju,

Uzimajući u obzir mišljenje Evropskog ekonomsko-socijalnog komiteta[[1]](#footnote-1),

Nakon konsultacija sa Evropskim parlamentom,

Budući da:

1. Konzumiranje vode je jedan od puteva unošenja radioaktivnih supstanci u ljudski organizam. U skladu s Direktivom Vijeća 96/29/Euratom[[2]](#footnote-2),doprinos ekspoziciji stanovništva kao cjelini iz djelatnosti koje uključuju rizik od jonizirajućeg zračenja mora se održavati što je moguće razumno niže.
2. S obzirom na značaj koji za ljudsko zdravlje ima kvalitet vode namijenjene za ljudsku potrošnju, potrebno je na nivou Zajednice utvrditi standarde kvaliteta koji imaju funkciju indikatora i predvidjeti praćenje usklađenosti s tim standardima.
3. Direktiva Vijeća 98/83/EZ[[3]](#footnote-3) utvrđuje parametre indikatora u vezi s radioaktivnim supstancama u Dijelu C Aneksa I te prateće odredbe o monitoringu u Aneksu II. Međutim, ti parametri spadaju u djelokrug osnovnih standarda definisanih u članu 30 Ugovora o Euratomu.
4. Zahtjeve za monitoring nivoa radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju bi stoga trebalo donijeti posebnim zakonodavnim aktom kojim se osigurava ujednačenost, povezanost i potpunost zakonodavstva o zaštiti od zračenja u skladu s Ugovorom o osnivanju Euratoma.
5. Pošto je Zajednica nadležna za donošenje osnovnih sigurnosnih standarda za zaštitu zdravlja zaposlenih i stanovništva od opasnosti koje potiču od jonizirajućeg zračenja, odredbama ove direktive se van snage stavljaju one iz Direktive 98/83/EZ u pogledu zahtjeva za zaštitu zdravlja stanovništva od radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju.
6. Kao što je priznato sudskom praksom Suda Evropske unije, zadaci određeni Zajednici u članu 2 tačka (b) Ugovora o osnivanju Euratoma da utvrdi jedinstvene sigurnosne standarde u cilju zaštite zdravlja zaposlenih i stanovništva ne sprečavaju državu članicu da predvidi strožije mjere zaštite osim ako je tako eksplicitno navedeno u tim standardima. Pošto ova direktiva predviđa minimalna pravila, države članice bi trebale imati slobodu donošenja ili zadržavanja strožijih mjera u oblasti obuhvaćenoj ovom direktivom, ne dovodeći u pitanje slobodu kretanja robe na unutrašnjem tržištu na način definisan sudskom praksom Suda.
7. Vrijednosti parametara ne treba smatrati graničnim vrijednostima. U slučaju da monitoring vode namijenjene za ljudsku potrošnju ukaže na neusklađenost sa nekom vrijednošću parametra, data država članica treba razmotriti da li to predstavlja rizik za ljudsko zdravlje koji zahtijeva mjere i, kada je to potrebno, treba preduzeti mjere sanacije u cilju unapređenja kvaliteta vode do nivoa koji je u skladu sa zahtjevima za zaštitu ljudskog zdravlja sa aspekta zaštite od zračenja.
8. U svrhu provjere da li su nivoi radioaktivnih supstanci u skladu s vrijednostima parametara utvrđenim u skladu s ovom direktivom, monitoring vode namijenjene za ljudsku potrošnju koja se flašira ili stavlja u ambalažu radi prodaje i sa izuzetkom prirodnih mineralnih voda treba obavljati u skladu s načelima analize opasnosti i kritičnih kontrolnih tačaka (HACCP), na način propisan Uredbom (EZ) Evropskog parlamenta i Vijeća br. 852/2004[[4]](#footnote-4) i ne dovodeći u pitanje principe službenih mjera kontrole utvrđenih u Uredbi (EZ) Evropskog parlamenta i Vijeća br. 882/2004[[5]](#footnote-5).
9. Stanovništvo treba biti adekvatno i odgovarajuće obaviješteno o kvalitetu vode namijenjene za ljudsku potrošnju.
10. Potrebno je iz djelokruga ove direktive izuzeti prirodne mineralne vode i vode koje su medicinski proizvodi jer su za takve vrste voda utvrđena posebna pravila u Direktivi Evropskog parlamenta i Vijeća 2009/54/EZ[[6]](#footnote-6) i Direktivi Evropskog parlamenta i Vijeća 2001/83/EZ[[7]](#footnote-7).
11. Svaka država članica treba uspostaviti programe monitoringa u cilju provjere da li voda namijenjena za ljudsku potrošnju ispunjava zahtjeve ove direktive.
12. Metodi korišteni za analizu kvaliteta vode namijenjene za ljudsku potrošnju trebaju biti takvi da osiguraju pouzdanost i uporedivost dobijenih rezultata.
13. Uzimajući u obzir veliku geografsku varijabilnost prirodnog pojavljivanja radona, Komisija je donijela Preporuku 2001/928/Euratom[[8]](#footnote-8)o kvalitetu vode namijenjene za ljudsku potrošnju u pogledu radona i dugoživećih proizvoda raspada radona. Primjereno je uključivanje tih radionuklida u djelokrug ove direktive.
14. U cilju održavanja visokog kvaliteta vode namijenjene za ljudsku potrošnju s obzirom na njenu važnost za ljudsko zdravlje, potrebno je redovno ažurirati anekse II i III u svjetlu naučnog i tehničkog napretka.
15. Iako je na državama članicama da odrede učestalost uzorkovanja i analize vode namijenjene za ljudsku potrošnju koja se flašira ili stavlja u ambalažu radi prodaje, preporučuje se obavljanje uzorkovanja i analize najmanje jednom godišnje za one države članice od kojih se zahtijeva da obavljaju monitoring vode namijenjene za ljudsku potrošnju na radon ili tricij ili utvrde indikativnu dozu (ID).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

DONIJELO JE OVU ODLUKU:

Član 1.

**Predmet**

Ovom direktivom se utvrđuju zahtjevi za zaštitu zdravlja stanovništva u pogledu radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju. Njome se utvrđuju vrijednosti parametara te učestalost i metodi monitoringa radioaktivnih supstanci.

Član 2.

**Definicije**

U svrhe ove direktive se primjenjuju sljedeće definicije:

1. „Voda namijenjena za ljudsku potrošnju” znači:
2. sva voda, bilo u njenom izvornom stanju ili nakon prerade, koja je namijenjena za piće, kuhanje, pripremu hrane ili druge potrebe domaćinstva, bez obzira na njeno porijeklo te da li se isporučuje iz distribucione mreže, cisterne ili iz flaša i ambalaže;
3. sva voda koja se koristi u bilo kom preduzeću za proizvodnju hrane u svrhu proizvodnje, prerade, očuvanja ili stavljanja na tržište proizvoda ili supstanci namijenjenih za ljudsku potrošnju osim ako su nadležni državni organi uvjereni da kvalitet vode ne može uticati na ispravnost prehrambenih artikala u njihovom konačnom obliku.
4. „Radioaktivna supstanca” znači svaka supstanca koja sadrži jedan ili više radionuklida čija se aktivnost ili koncentracija aktivnosti ne može zanemariti sa aspekta zaštite od zračenja;
5. „Indikativna doza” ili „ID” znači očekivana efektivna doza za jednu godinu ingestije koja proizlazi iz svih radionuklida prirodnog i vještačkog porijekla čije je prisustvo otkriveno u nekoj količini vode namijenjene za ljudsku potrošnju, ali sa izuzetkom tricija, kalija-40, radona i kratkoživećih proizvoda raspada radona;
6. „Vrijednost parametra” znači vrijednost radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju iznad koje države članice procjenjuju da li prisustvo radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju predstavlja rizik za ljudsko zdravlje koji zahtijeva mjere i, kada je to potrebno, preduzimaju mjere sanacije u cilju unapređenja kvaliteta vode do nivoa koji je u skladu sa zahtjevima za zaštitu ljudskog zdravlja sa aspekta zaštite od zračenja.

Član 3.

**Djelokrug i izuzeća**

1. Ova direktiva se primjenjuje na vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju.
2. Ova direktiva se ne primjenjuje na:
3. prirodne mineralne vode koje su kao takve priznali nadležni državni organi u skladu s Direktivom 2009/54/EZ;
4. vode koje su medicinski proizvodi u smislu Direktive 2001/83/EZ;
5. Države članice mogu izuzeti od ove direktive:
6. vodu namijenjenu isključivo za one svrhe za koje su nadležni organi uvjereni da kvalitet vode nema nikakvog uticaja, bilo direktnog ili indirektnog, na zdravlje datog stanovništva;
7. vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju iz pojedinačnog izvora snabdijevanja kojim se prosječno osigurava manje od 10 m3 dnevno ili se snabdijeva manje od 50 osoba osim ako je snabdijevanje vodom dio komercijalne ili javne aktivnosti.
8. Države članice koje pribjegnu izuzećima iz stava 3. tačka (b) osiguravaju:
9. da dato stanovništvo bude obaviješteno o tome i o bilo kojoj mjeri koja se može preduzeti u cilju zaštite ljudskog zdravlja od negativnih efekata koji su rezultat bilo kakve kontaminacije vode namijenjene za ljudsku potrošnju;
10. da se, kada potencijalna opasnost za ljudsko zdravlje koja proizlazi iz kvaliteta takve vode postane očigledna, datom stanovništvu odmah daju odgovarajući savjeti.

Član 4.

**Opšte obaveze**

Ne dovodeći u pitanje odredbe utvrđene u članu 6 stav 3. tačka (a) Direktive 96/29/Euratom[[9]](#footnote-9), države članice preduzimaju sve potrebne mjere da bi uspostavile odgovarajući program monitoringa vode namijenjene za ljudsku potrošnju u cilju osiguranja da se u slučaju neusklađenosti sa vrijednostima parametara utvrđenim u skladu s ovom direktivom:

1. procijeni da li to predstavlja rizik za ljudsko zdravlje koji zahtijeva mjere; i
2. preduzmu, kada je to potrebno, mjere sanacije radi unapređenja kvaliteta vode do nivoa koji je u skladu sa zahtjevima za zaštitu ljudskog zdravlja sa aspekta zaštite od zračenja.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Član 5.

**Vrijednosti parametara i tačke usklađenosti**

1. Države članice određuju vrijednosti parametara koje se primjenjuju na monitoring radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju u skladu s Aneksom I.
2. Kada se monitoring vode namijenjene za ljudsku potrošnju obavlja u skladu sa zahtjevima iz Aneksa II ove direktive, tačka usklađenosti je:
3. u slučaju vode koja se isporučuje iz distribucione mreže, tačka na kojoj ona izlazi iz slavina gdje se voda uobičajeno uzima;
4. u slučaju vode koja se isporučuje iz cisterne, tačka na kojoj ona izlazi iz cisterne;
5. u slučaju vode koja se flašira ili stavlja u ambalažu radi prodaje, tačka na kojoj se voda stavlja u flaše ili ambalažu;
6. u slučaju vode koja se koristi u preduzeću za proizvodnju hrane, tačka na kojoj se voda koristi u preduzeću.
7. Definicija tačaka usklađenosti iz stava 2. tačka (a) ne dovodi u pitanje izbor tačke uzorkovanja koja može biti bilo koja tačka unutar zone isporuke ili u postrojenju za preradu pod uslovom da nema negativne promjene vrijednosti koncentracije između tačke uzorkovanja i tačke usklađenosti.

Član 6.

**Monitoring i analiza**

1. Države članice preduzimaju sve potrebne mjere u cilju osiguranja da se monitoring radioaktivnih supstanci u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju obavlja u skladu sa strategijama i učestalošću monitoringa određenim u Aneksu II radi provjere da li su vrijednosti radioaktivnih supstanci u skladu sa vrijednostima parametara utvrđenim u skladu sa članom 5 stav 1.

Države članice osiguravaju da se monitoring obavlja tako da se osigura da dobijene izmjerene vrijednosti budu reprezentativne za kvalitet vode koja se konzumira tokom cijele godine. U slučaju vode namijenjene za ljudsku potrošnju koja se flašira ili stavlja u ambalažu radi prodaje, ovim se ne dovode u pitanje principi HACCP-a propisani Uredbom (EZ) br. 852/2004 ni principi službenih mjera kontrole utvrđenih u Uredbi (EZ) br. 882/2004.

1. Monitoring na ID i karakteristike obavljanja analiza moraju biti u skladu sa zahtjevima iz Aneksa III.
2. Države članice osiguravaju da sve laboratorije koje analiziraju uzorke imaju sistem analitičke kontrole kvaliteta koji podliježe provjerama od strane vanjske organizacije koju je nadležni organ odobrio u tu svrhu.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Član 7.

**Mjere sanacije i obavještavanje stanovništva**

1. Države članice osiguravaju da neusklađenost sa bilo kojom vrijednošću parametra utvrđenoj u skladu sa članom 5 stav 1. bude odmah ispitana da bi se utvrdio uzrok.
2. U slučaju neusklađenosti sa bilo kojom vrijednošću parametra, država članica procjenjuje da li ta neusklađenost predstavlja rizik za ljudsko zdravlje koji zahtijeva mjere.
3. U slučaju da takav rizik iz stava 2. postoji, država članica:
4. preduzima mjere sanacije u cilju postizanja usklađenosti sa zahtjevima za zaštitu ljudskog zdravlja sa aspekta zaštite od zračenja; i
5. osigurava da dato stanovništvo:
6. bude obaviješteno o riziku i preduzetim mjerama sanacije; i
7. dobije savjete o svim dodatnim mjerama opreza koje bi mogle biti potrebne za zaštitu ljudskog zdravlja u pogledu radioaktivnih supstanci.

Član 8.

**Transpozicija u zakonodavstvo države**

1. Države članice donose zakone, propise i upravne odredbe potrebne za usklađivanje s ovom direktivom najkasnije do 28. novembra 2015. godine. One odmah dostavljaju Komisiji tekst tih odredbi.

Kada države članice usvoje te odredbe, one moraju sadržavati referencu na ovu direktivu ili se uz njih navodi takva referenca prilikom službene objave. Države članice određuju način navođenja reference.

1. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredbi zakonodavstva države koje donesu u području na koje se odnosi ova direktiva.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Član 9.

**Stupanje na snagu**

Ova direktiva stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u „Službenom listu Evropske unije”.

Član 10.

**Adresati**

Ova direktiva je upućena državama članicama.

Sačinjeno u Luksemburgu, 22. oktobra 2013. godine

Za Vijeće

Predsjednik

L. LINKEVIČIUS

ANEKS I

**VRIJEDNOSTI PARAMETARA ZA RADON, TRICIJ I ID VODE   
NAMIJENJENE ZA LJUDSKU POTROŠNJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Vrijednost parametra | Jedinica | Napomene |
| Radon | 100 | Bq/L | (Napomena 1) |
| Tricij | 100 | Bq/L | (Napomena 2) |
| ID | 0,10 | mSv |  |

Napomena 1:

|  |  |
| --- | --- |
| a) | Države članice mogu utvrditi nivo za radon za koji se procijeni da je njegov prelazak neprimjeren i ispod kojeg bi se trebala nastaviti optimizacija zaštite, bez ugrožavanja snabdijevanja vodom na državnom ili regionalnom nivou. Nivo kojeg utvrdi država članica može biti viši od 100 Bq/L, ali niži od 1.000 Bq/L. Da bi pojednostavila zakonodavstvo države, država članica može odlučiti da prilagoditi vrijednost parametra ovom nivou. |
| b) | Mjere sanacije se smatraju opravdanim po osnovu zaštite od zračenja i bez daljeg razmatranja kada koncentracije radona prelaze 1.000 Bq/L. |

Napomena 2: Povišeni nivoi tricija mogu ukazivati na prisustvo drugih vještačkih

radionuklida. Ako koncentracija tricija prelazi svoju vrijednost parametra, potrebna je analiza prisustva drugih vještačkih radionuklida.

ANEKS II

**MONITORING RADIOAKTIVNIH SUPSTANCI**

1.   Opšti principi i učestalost monitoringa

Svi parametri za koje se vrijednosti moraju odrediti u skladu sa članom 5 stav 1. podliježu monitoringu. Međutim, ne zahtijeva se nikakav monitoring određenog parametra ako nadležni organ može utvrditi da tokom perioda kojeg on odredi taj parametar vjerovatno neće biti prisutan u datoj količini vode namijenjene za ljudsku potrošnju u koncentracijama koje bi mogle prelaziti odgovarajuću vrijednost tog parametra.

U slučaju prirodnih radionuklida, kada su prethodni rezultati pokazali da je koncentracija radionuklida stabilna i uz odstupanje od minimalnih zahtjeva za uzorkovanje navedenih u tački 6, država članica određuje učestalost monitoringa uzimajući u obzir rizik za ljudsko zdravlje. Od države članice se ne zahtijeva monitoring radona ili tricija ni utvrđivanje ID-a u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju ako je država članica uvjerena na osnovu reprezentativnih istraživanja, podataka monitoringa ili drugih pouzdanih informacija da će nivoi radona, tricija ili izračunatog ID-a ostati ispod njihovih pojedinačnih vrijednosti parametara navedenih u Aneksu I tokom perioda kojeg država članica odredi. U tom slučaju, država članica obavještava Komisiju o razlozima za svoju odluku i dostavlja joj potrebnu dokumentaciju sa obrazloženjem odluke, uključujući rezultate provedenih istraživanja, monitoringa ili ispitivanja. U tom kontekstu se ne primjenjuju odredbe o minimalnim zahtjevima za uzorkovanje i analizu navedenim u tački 6 ovog aneksa.

2.   Radon

Države članice osiguravaju obavljanje reprezentativnih ispitivanja da bi se utvrdili stepen i priroda vjerovatnih ekspozicija radonu u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju koja potiče iz različitih vrsta podzemnih izvora i vrela na različitim geološkim područjima. Ispitivanja se koncipiraju tako da se mogu utvrditi osnovni parametri, naročito geologija i hidrologija područja, radioaktivnost stijena ili tla i vrsta izvora vode, i biti korišteni za usmjeravanje daljih mjera na područjima vjerovatne visoke ekspozicije. Monitoring koncentracija radona se obavlja kada na osnovu rezultata reprezentativnih istraživanja ili drugih pouzdanih informacija postoji razlog za vjerovanje da bi vrijednost parametra utvrđena u skladu sa članom 5 stav 1. mogla biti pređena.

3.   Tricij

Države članice osiguravaju da se monitoring tricija u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju obavlja kada je u slivnom području prisutan antropogeni izvor tricija ili drugih vještačkih radionuklida i kada se na osnovu drugih programa praćenja ili ispitivanja ne može dokazati da je nivo tricija ispod vrijednosti parametra navedene u Aneksu I. Kada je monitoring tricija neophodan, obavlja se prema učestalostima prikazanim u tabeli iz tačke 6. ovog aneksa. Ako koncentracija tricija prelazi svoju vrijednost parametra, obavlja se ispitivanje prisustva drugih vještačkih radionuklida.

4.   Indikativna doza

Monitoring ID-a u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju obavlja se kada je prisutan izvor vještačke ili povišene prirodne radioaktivnosti i kada se na osnovu drugih reprezentativnih programa monitoringa ili drugih ispitivanja ne može dokazati da je nivo ID-a ispod vrijednosti parametra navedene u Aneksu I. Ako je potreban monitoring nivoa vještačkih radionuklida, on se obavlja prema učestalostima navedenim u tabeli iz tačke 6. ovog aneksa. Ako je potreban monitoring nivoa prirodnih radionuklida, svaka država članica određuje učestalost monitoringa ukupne alfa aktivnosti ili ukupne beta aktivnosti ili pojedinačnih prirodnih radionuklida, zavisno od strategije ispitivanja koju je usvojila (u skladu s Aneksom III). Učestalost monitoringa može varirati od jedne provjere mjerenjem do učestalosti navedenih u tabeli iz tačke 6. ovog aneksa. Kada je potrebna samo jedna provjera prirodne radioaktivnosti, potrebna je i ponovna provjera u najmanjem slučaju kada se pojave bilo kakve promjene u vezi sa snabdijevanjem koje vjerovatno utiču na koncentracije radionuklida u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju.

5.   Prerada vode

Kada je voda namijenjena za ljudsku potrošnju prerađena radi smanjenja nivoa radionuklida u njoj, monitoring se obavlja prema učestalostima navedenim u tabeli iz tačke 6. da bi se osigurala kontinuirana efikasnost date prerade.

6.   Minimum učestalosti uzorkovanja i analize

Minimum učestalosti uzorkovanja i analize za monitoring vode namijenjene za ljudsku potrošnju koja se isporučuje iz distribucione mreže ili iz cisterne, odnosno koja se koristi u preduzeću za proizvodnju hrane, određuje se prema sljedećoj tabeli:

Tabela

**Minimum učestalosti uzorkovanja i analize za monitoring vode namijenjene za ljudsku potrošnju koja se isporučuje iz distribucione mreže ili iz cisterne, odnosno koja se koristi u preduzeću za proizvodnju hrane**

|  |  |
| --- | --- |
| Volumen vode koja se distribuira ili proizvodi svakog dana unutar zone snabdijevanja  (Napomene 1 i 2)  m3 | Broj uzoraka godišnje  (Napomene 3 i 4) |
| volumen ≤ 100 | (Napomena 5) |
| 100 < volumen ≤ 1 000 | 1 |
| 1 000 < volumen ≤ 10 000 | 1  + 1 za svakih 3.300 m3/d   i njihov dio u ukupnom volumenu |
| 10 000 < volumen ≤ 100 000 | 3  + 1 za svakih 10.000 m3/d   i njihov dio u ukupnom volumenu |
| volumen > 100 000 | 10  + 1 za svakih 25.000 m3/d   i njihov dio u ukupnom volumenu |

|  |  |
| --- | --- |
| Napomena 1: | Zona snabdijevanja je geografski definisano područje unutar kojeg voda namijenjena za ljudsku potrošnju dolazi iz jednog ili više izvora i unutar kojeg se kvalitet vode može smatrati približno ujednačenim. |
| Napomena 2: | Volumeni se izračunavaju kao prosječne vrijednosti koje se uzimaju tokom jedne kalendarske godine. Država članica može koristiti broj stanovnika u zoni snabdijevanja umjesto volumena vode da bi odredila minimum učestalosti, pod pretpostavkom da potrošnja vode iznosi 200 L po danu po glavi stanovnika. |
| Napomena 3: | Broj uzoraka bi trebao biti vremenski i lokacijski raspoređen što je više moguće ujednačeno. |
| Napomena 4: | U slučaju kratkotrajnog snabdijevanja s prekidima, država članica određuje učestalost monitoringa vode koja se distribuira iz cisterni. |
| Napomena 5: | Odluku o učestalosti donosi data država članica. |
| Države članice određuju učestalost uzorkovanja vode namijenjene za ljudsku potrošnju koja se flašira ili stavlja u ambalažu radi prodaje. Pritom države članice mogu uzeti u obzir volumen proizvedene vode. | |

7.   Uprosječivanje

Kada je vrijednost parametra pređena u određenom uzorku, država članica određuje obim ponovnog uzorkovanja potrebnog u cilju osiguranja da su izmjerene vrijednosti reprezentativne za prosječnu koncentraciju aktivnosti za jednu punu godinu.

ANEKS III

**MONITORING INDIKATIVNE DOZE**

**I KARAKTERISTIKE OBAVLJANJA ANALIZA**

1.   Monitoring usklađenosti sa ID-om

Države članice mogu koristiti različite pouzdane strategije ispitivanja da bi ukazale na prisustvo radioaktivnosti u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju. Te strategije mogu uključivati ispitivanje određenih radionuklida, pojedinačnog radionuklida, ukupne alfa aktivnosti ili ukupne beta aktivnosti.

(a)   Ispitivanje određenih radionuklida ili pojedinačnog radionuklida

Ako jedna od koncentracija aktivnosti prelazi 20% odgovarajuće izvedene vrijednosti ili koncentracija tricija prelazi svoju vrijednost parametra navedenu u Aneksu I, potrebna je analiza na dodatne radionuklide. Države članice određuju koji radionuklidi će se mjeriti, uzimajući u obzir sve relevantne podatke o vjerovatnim izvorima radioaktivnosti.

(b)   Strategije ispitivanja ukupne alfa aktivnosti i ukupne beta aktivnosti

Države članice mogu koristiti strategije ispitivanja ukupne alfa aktivnosti i ukupne beta aktivnosti[[10]](#footnote-10) u cilju praćenja vrijednosti parametarskog indikatora za ID.

U ovu svrhu se utvrđuju nivoi koji se provjeravaju za ukupnu alfa aktivnost ili ukupnu beta aktivnost. Preporučeni nivo koji se provjerava za ukupnu alfa aktivnost je 0,1 Bq/L. Preporučeni nivo koji se provjerava za ukupnu beta aktivnost je 1,0 Bq/L.

Ako su ukupna alfa aktivnost i ukupna beta aktivnost niže od 0,1 Bq/L, odnosno 1,0 Bq/L, država članica može pretpostaviti da je ID manji od vrijednosti parametra od 0,1 mSv i u tom slučaju nije potrebno radiološko ispitivanje osim ako je iz drugih izvora podataka poznato da su u vodi prisutni pojedini radionuklidi koji mogu biti uzrok da ID pređe vrijednost od 0,1 mSv.

Ako ukupna alfa aktivnost prelazi 0,1 Bq/L ili ukupna beta aktivnost prelazi 1,0 Bq/L, potrebna je analiza na pojedine radionuklide.

Države članice mogu utvrditi alternativne nivoe koji se provjeravaju za ukupnu alfa aktivnost i ukupnu beta aktivnost kada mogu dokazati da su ti alternativni nivoi usklađeni s ID-om od 0,1 mSv.

Države članice određuju koji radionuklidi će se mjeriti, uzimajući u obzir sve relevantne informacije o vjerovatnim izvorima radioaktivnosti. Pošto povišeni nivoi tricija mogu ukazati na prisustvo drugih vještačkih radionuklida, onda tricij, ukupnu alfa aktivnost i ukupnu beta aktivnost treba mjeriti u istom uzorku.

2.   Izračun ID-a

ID se izračunava iz izmjerenih koncentracija radionuklida i koeficijenata doze utvrđenih u tabeli A Aneksa III Direktive 96/29/Euratom ili novijih informacija koje su priznali nadležni organi države članice, na osnovu godišnjeg unosa vode (730 L za odrasle). Kada je zadovoljena sljedeća formula, države članice mogu pretpostaviti da je ID manji od vrijednosti parametra od 0,1 mSv i tada nije potrebno dalje ispitivanje:

Formula

pri čemu je

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ci(obs) | = | utvrđena koncentracija radionuklida *i* |
| Ci(der) | = | izvedena koncentracija radionuklida *i* |
| n | = | broj detektovanih radionuklida |

**Izvedene koncentracije za radioaktivnost u vodi   
namijenjenoj za ljudsku potrošnju[[11]](#footnote-11)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porijeklo | Nuklid | Izvedena koncentracija |
| Prirodni | U-238[[12]](#footnote-12) | 3,0 Bq/L |
| U-234[[13]](#footnote-13) | 2,8 Bq/L |
| Ra-226 | 0,5 Bq/L |
| Ra-228 | 0,2 Bq/L |
| Pb-210 | 0,2 Bq/L |
| Po-210 | 0,1 Bq/L |
| Vještački | C-14 | 240 Bq/L |
| Sr-90 | 4,9 Bq/L |
| Pu-239/Pu-240 | 0,6 Bq/L |
| Am-241 | 0,7 Bq/L |
| Co-60 | 40 Bq/L |
| Cs-134 | 7,2 Bq/L |
| Cs-137 | 11 Bq/L |
| I-131 | 6,2 Bq/L |

3.   Karakteristike obavljanja i metodi analiza

Metodom analize korištenim za sljedeće parametre i radionuklide moraju se najmanje moći mjeriti koncentracije aktivnosti sa granicama detekcije navedenim u nastavku:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri i radionuklidi | Granica detekcije (Napomene 1, 2) | Napomene |
| Tricij | 10 Bq/L | Napomena 3 |
| Radon | 10 Bq/L | Napomena 3 |
| Ukupna alfa aktivnost | 0,04 Bq/L | Napomena 4 |
| Ukupna beta aktivnost | 0,4 Bq/L | Napomena 4 |
| U-238 | 0,02 Bq/L |  |
| U-234 | 0,02 Bq/L |  |
| Ra-226 | 0,04 Bq/L |  |
| Ra-228 | 0,02 Bq/L | Napomena 5 |
| Pb-210 | 0,02 Bq/L |  |
| Po-210 | 0,01 Bq/L |  |
| C-14 | 20 Bq/L |  |
| Sr-90 | 0,4 Bq/L |  |
| Pu-239/Pu-240 | 0,04 Bq/L |  |
| Am-241 | 0,06 Bq/L |  |
| Co-60 | 0,5 Bq/L |  |
| Cs-134 | 0,5 Bq/L |  |
| Cs-137 | 0,5 Bq/L |  |
| I-131 | 0,5 Bq/L |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Napomena 1: | Granica detekcije se računa prema standardu ISO 11929: Određivanje karakterističnih granica (prag odlučivanja, granica detekcije i granice intervala pouzdanosti) za mjerenja jonizirajućeg zračenja – Osnove i primjena, s vjerojatnošću greške prvog i drugog tipa od 0,05 u oba slučaja. |
| Napomena 2: | Mjerne nesigurnosti se računaju i navode kao potpune standardne nesigurnosti ili kao proširene standardne nesigurnosti s faktorom proširenja od 1,96 prema ISO Vodiču za iskazivanje mjerne nesigurnosti. |
| Napomena 3: | Granica detekcije za tricij i za radon iznosi 10% od njihove vrijednosti parametra od 100 Bq/L. |
| Napomena 4: | Granica detekcije za ukupnu alfa aktivnost i ukupnu beta aktivnost iznosi 40% od vrijednosti nivoa od 0,1 Bq/L, odnosno 1,0 Bq/L koji se provjeravaju. |
| Napomena 5: | Ova granica detekcije se primjenjuje samo na početno ispitivanje na ID-a za novi izvor vode; ako početna provjera ukaže na to da nije vjerovatno da Ra-228 prelazi 20% od izvedene koncentracije, granica detekcije može biti povećana na 0,08 Bq/L za rutinska mjerenja specifična za nuklid Ra-228 sve dok ne bude potrebna naknadna ponovna provjera. |

1. „Službeni list EU”, broj C 24, 28.1.2012., str. 122 [↑](#footnote-ref-1)
2. Direktiva Vijeća 96/29/Euratom od 13. maja 1996. o utvrđivanju osnovnih sigurnosnih standarda za zaštitu zdravlja zaposlenih i stanovništva od opasnosti koje potiču od jonizirajućeg zračenja („Službeni list EU”, broj L 159, 29.6.1996., str. 1) [↑](#footnote-ref-2)
3. Direktiva Vijeća 98/83/EZ od 3. novembra 1998. o kvalitetu vode namijenjene za ljudsku potrošnju („Službeni list EU”, broj L 330, 5.12.1998., str. 32) [↑](#footnote-ref-3)
4. Uredba (EZ) Evropskog parlamenta i Vijeća br. 852/2004 od 29. aprila 2004. o higijeni prehrambenih artikala („Službeni list EU”, broj L 139, 30.4.2004., str. 1) [↑](#footnote-ref-4)
5. Uredba (EZ) Evropskog parlamenta i Vijeća br. 882/2004 od 29. aprila 2004. o službenim mjerama kontrole koje se provode u cilju verifikacije poštovanja zakonodavstva o hrani i hrani za životinje te pravila o zdravlju i dobrobiti životinja („Službeni list EU”, broj L 165, 30.4.2004., str. 1) [↑](#footnote-ref-5)
6. Direktiva Evropskog parlamenta i Vijeća 2009/54/EZ od 18. juna 2009. o eksploataciji i stavljanju na tržište prirodnih mineralnih voda („Službeni list EU”, broj L 164, 26.6.2009., str. 45) [↑](#footnote-ref-6)
7. Direktiva Evropskog parlamenta i Vijeća 2001/83/EZ od 6. novembra 2001. o zakoniku Zajednice o medicinskim proizvodima za ljudsku upotrebu („Službeni list EU”, broj L 311, 28.11.2001., str. 67) [↑](#footnote-ref-7)
8. Preporuka Komisije 2001/928/Euratom od 20. decembra 2001. o zaštiti stanovništva od ekspozicije radonu u vodi za piće („Službeni list EU”, broj L 344, 28.12.2001., str. 85) [↑](#footnote-ref-8)
9. Direktiva Vijeća 96/29/Euratom od 13. maja 1996. o utvrđivanju osnovnih sigurnosnih standarda za zaštitu zdravlja zaposlenih i stanovništva od opasnosti koje potiču od jonizirajućeg zračenja („Službeni list EU”, broj L 159, 29.6.1996., str. 1) [↑](#footnote-ref-9)
10. U odgovarajućoj situaciji, ukupnu beta aktivnost može zamijeniti rezidualna beta aktivnost nakon oduzimanja koncentracije aktivnosti K-40. [↑](#footnote-ref-10)
11. Ova tabela uključuje vrijednosti za najčešće prirodne i vještačke radionuklide; ovo su precizne vrijednosti izračunate za dozu od 0,1 mSv uz godišnji unos od 730 litara i korištenjem koeficijenata doza utvrđenih u tabeli A Aneksa III Direktive 96/29/Euratom; izvedene koncentracije za druge radionuklide se mogu izračunati na istoj osnovi, a vrijednosti se mogu ažurirati na osnovu novijih informacija koje su priznali nadležni organi države članice. [↑](#footnote-ref-11)
12. Ova tabela uzima u obzir samo radiološka svojstva urana, ne i njegovu hemijsku toksičnost. [↑](#footnote-ref-12)
13. Ova tabela uzima u obzir samo radiološka svojstva urana, ne i njegovu hemijsku toksičnost. [↑](#footnote-ref-13)