

Cekos In Ekspert

На основу члана 272. став 1. тачка 3. Закона о водама ("Службени гласник СРС", бр. 33/75, 53/75, 18/76, 21/76 и 14/77),

Републички секретаријат за здравље и социјалну политику, доноси

ПРАВИЛНИК О ДЕЗИНФЕКЦИЈИ И ПРЕГЛЕДУ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

(Сл. гласник СРС бр. 60/81)

Основни текст на снази од 29/11/1981 , у примени од 29/11/1981

I. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим правилником прописује се начин вршења систематске дезинфекције воде за пиће, као и обим, врсте и методе прегледа воде, објеката и постројења који служе за снабдевање водом за пиће.

II. ДЕЗИНФЕКЦИЈА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

Члан 2.

(1) Дезинфекција воде за пиће врши се обавезно у водоводима који служе за снабдевање више од 100 еквивалентних становника (у даљем тексту: ЕС) производњу и прераду животних намирница и хигијенске потребе.

(2) Дезинфекција воде за пиће врши се и у водоводима из којих се снабдева мање од 100 ЕС ако вода није хигијенски исправна у погледу микробиолошких својстава.

(3) Еквивалентни становник означава дневну потрошњу воде по кориснику у просеку за годину дана.

Члан 3.

Дезинфекција воде за пиће врши се примесом хемијских средстава и физичких метода којима се обезбеђују прописана микробиолошка својства воде за пиће.

Члан 4.

За дезинфекцију воде за пиће и објеката водовода могу се користити следећа хемијска средства и физичке методе:

- хлор у гасовитом стању,
- течни препарати хлора,
- препарати хлора у чврстом стању,
- хлордиоксид,
- препарати јода,

- озон и
- ултравиолетна радијација.

Члан 5.

Дезинфекција воде за пиће која се повремено мути, код које је број свих живих бактерија већи од 500 у једном cm^3 воде или код које је број колиформних бактерија већи од 50 у 100 cm^3 врши се пошто се претходно изврши поправка квалитета воде.

Члан 6.

За дезинфекцију воде за пиће обезбеђују се резервни апарати за дезинфекцију и резерве дезинфекционих средстава за период од најмање месец дана.

Члан 7.

При дезинфекцији воде за пиће хлором мора са обезбедити слободни резидуални хлор у количини најмање 0,014 m mol одређеног ортотолуидинском-арсенидском пробом.

Члан 8.

(1) У водоводима који снабдевају водом за пиће преко 50.000 ЕС дозирање и контрола укупног резидуалног хлора врши се аутоматски са графичком регистрацијом.

(2) У водоводима који снабдевају водом до 50.000 ЕС може се вршити контрола и другим методама, с тим да се контрола укупног резидуалног хлора врши најмање једанпут у размаку од 1 час.

(3) У водоводима из члана 2. став 2. овог правилника контрола укупног резидуалног хлора врши се једанпут дневно.

Члан 9.

Ако се за производњу животних намирница користи вода дезинфикована хлорним препаратима, а присуство хлора негативно утиче на квалитет намирница, може се извршити дехлорисање воде, с тим да се предузму све мере да не дође до накнадног загађења воде.

Члан 10.

(1) Дезинфекција воде за пиће озоном врши се озонизатором. Озон се додаје води у количини којом се обезбеђује његово присуство и после 5 минута контакта са водом.

(2) После дезинфекције озоном обавља се завршна дезинфекција хлором.

Члан 11.

(1) Дезинфекција воде за пиће ултравиолетном радијацијом врши се одговарајућим уређајима за производњу ултравиолетне радијације таласне дужине од 2500 до 2600 10^{-10} m уз обезбеђење дозе од 30 микровати (10^{-2} W) на cm^3/min . и контактом од најмање 5 минута.

(2) Ултравиолетна радијација се може користити за дезинфекцију воде за пиће чији је степен мутноће мањи од 5, а садржи гвожђе мање од 0,0053 m mol .

(3) Извор ултравиолетне радијације (сијалице) мора се мењати након 9 месеци употребе, а по потреби и раније.

Члан 12.

Дезинфекција воде за пиће препаратима јода врши се само ако постоји опасност од ширења амебне дизентерије и врши се само за време док постоји та опасност.

Члан 13.

По извршеној изградњи, односно реконструкцији објекта водовода или водоводне мреже, врши се испирање и дезинфекција као и бактериолошки преглед воде. После извршене поправке на објектима водовода или водоводној мрежи, врши се испитивање и дезинфекција.

III. ПРЕГЛЕД ВОДЕ ЗА ПИЋЕ, ОБЈЕКТА И ПОСТРОЈЕЊА

Члан 14.

(1) У циљу утврђивања да вода за пиће одговара прописаним условима, врше се следећи прегледи: физичко-хемијски преглед воде, бактериолошки преглед воде, вирусолошки преглед воде, биолошки преглед воде и радиолошка анализа воде.

(2) Физичко-хемијски преглед воде врши се као:

- велика анализа, која обухвата преглед воде за пиће у погледу физичких и хемијских својстава воде,
- мала анализа, која обухвата преглед воде за пиће на мутноћу, боју, мирис, укус, рН, нитрат, нитрит, амонијак, хлорид, утросак KMnO_4 , гвожђе, манган и слободан хлор, а ако се врши поправка квалитета воде за пиће преглед воде обухвата и елеменат због којег се врши поправак квалитета воде.

Члан 15.

(1) Прегледи воде за пиће из члана 14. став 1. овог правилника, врше се у току студијско-истражних радова за изградњу, односно реконструкцију водовода.

(2) Преглед воде из става 1. овог члана врши се четири пута годишње у једнаким временским размацама.

Члан 16.

(1) У јавним водоводима, изузев водовода из чл. 17. и 18. овог правилника, физичко-хемијски преглед воде за пиће (велика анализа и мала анализа) и бактериолошки преглед воде врше се систематски, а узорци воде узимају се у једнаким временским размацама зависно од броја еквивалентних становника, и то:

а) велика анализа:

- најмање 1 узорак у две године од 1.000 до 10.000 ЕС,
- најмање 1 узорак годишње од 10.000 до 50.000 ЕС,
- најмање 2 узрока годишње од 50.000 до 100.000 ЕС,
- најмање 4 узрока годишње преко 100.000 ЕС.

б) мала анализа и бактериолошки преглед:

- најмање 1 узорак месечно до 2.500 ЕС,
- најмање 2 узорка месечно од 2.500 до 10.000 ЕС,
- најмање 4 узорка месечно од 10.000 до 50.000 ЕС,
- најмање 6 узорка месечно од 50.000 до 100.000 ЕС,
- најмање 1 узорак дневно од 100.000 до 200.000 ЕС,
- најмање 2 узорка дневно преко 200.000 ЕС.

(2) Мала анализа и бактериолошки преглед воде врши се истовремено.

Члан 17.

Преглед воде за пиће из посебних водовода организација удруженог рада које производе или прерађују животне намирнице на индустријски начин врши се:

1. физичко-хемијски преглед воде на пиће (велика анализа) зависно од броја еквивалентних становника, а према одредби члана 16. став 1. под а) овог правилника;
2. физичко-хемијски преглед (мала анализа) и бактериолошки преглед воде за пиће врши се најмање четири пута месечно, односно код серијске производње за сваку серију производње.

Члан 18.

Бактериолошки и физичко-хемијски преглед воде за пиће (мала анализа) из водовода који служе за јавно снабдевање водом за пиће објеката образовно-васпитних организација и организација удруженог рада социјалне заштите, омладинских насеља, објеката саобраћаја, угоститељских објеката и занатских радњи за производњу и прераду животних намирница врши се једанпут месечно, а из водовода који снабдевају насеља до 100 ЕС и друга јавна места и објекте, једанпут у шест месеци.

Члан 19.

Вирусолошки преглед воде за пиће врши се код водовода који користе површинске воде а снабдевају преко 200.000 ЕС, најмање једанпут годишње, као и у случају епидемиолошких индикација.

Члан 20.

Радиолошка анализа воде за пиће врши се код водовода када постоји сумња или контаминација воде радиоактивним материјама.

Члан 21.

Биолошки преглед воде за пиће врши се, код водовода који користе површинске воде или ако се из водовода снабдева више од 200.000 ЕС, једанпут у свако годишње доба.

Члан 22.

У случају елементарних непогода или опасности од хидричних епидемија заразних болести врши се свакодневно физичко-хемијски (мала анализа) и бактериолошки преглед воде за пиће све док се три пута узастопно не добију резултати да је вода хигијенски исправна.

Члан 23.

(1) Узорак воде за физичко-хемијски преглед (мала анализа) и бактериолошки преглед узима се из изворишта (водозахвата), резервоара и водоводне мреже.

(2) Из водоводне мреже вода за пиће се узима са више места према броју еквивалентних становника, и то:

- до 2.500 ЕС са 2 места,
- од 2.500 до 5.000 ЕС са 3 места,
- од 5.000 до 10.000 ЕС са 4 места,
- од 10.000 до 50.000 ЕС са 5 места,
- од 50.000 до 100.000 ЕС са 7 места,
- од 100.000 до 200.000 ЕС са 9 места,
- преко 200.000 ЕС са 10 места.

(3) Узорак воде за физичко-хемијски преглед (велика анализа) за вирусолошки преглед и за биолошки преглед, као и за радиолошку анализу, узима се са сваког изворишта (водозахват), а ако се вода пречишћава узорак воде се узима само после пречишћавања.

Члан 24.

(1) О узимању узорка воде за преглед саставља се записник изузев када организација удруженог рада која се бави јавним снабдевањем воде за пиће испуњава прописане услове за преглед воде за пиће и сама врши преглед воде. Образац записника одштампан је уз овај правилник и чини његов саставни део (образац I).

(2) Узимање узорка воде за преглед као и узимање узорка и састављање записника о узимању узорка воде за преглед врши стручно лице организације удруженог рада која се бави јавним снабдевањем водом, односно организације удруженог рада која врши преглед воде за пиће.

(3) О узетим узорцима воде за пиће води се евиденција која садржи: време (датум и час) и место узимања узорка (извориште, резервоар, водоводна мрежа), име и презиме и стручну спремну лица које је узело узорак, резултат прегледа воде као и предузете мере.

Члан 25.

У циљу проверавања техничке исправности објеката и постројења која служе за снабдевање водом за пиће врши се систематски прегледи, и то:

- свакодневно преглед постројења за пречишћавање, дезинфекцију и флуорисање воде;
- најмање једанпут месечно преглед изворишта и резервоара;
- после сваке поправке или реконструкције, као и у случају елементарних непогода, преглед свих објеката и постројења;
- редовно праћење стања мреже.

IV. МЕТОДЕ ВРШЕЊА ПРЕГЛЕДА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

Члан 26.

Преглед воде за пиће врши се по " Методама вршења прегледа воде за пиће " које су одштампане уз овај правилник и чине његов саставни део.

Члан 27.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Социјалистичке Републике Србије".

Број 53-1320/81-04

У Београду, 12. новембра 1981. године

Републички секретар
за здравље и социјалну
политику,
др Никола Шуменковић, с.р.

МЕТОДЕ ВРШЕЊА ПРЕГЛЕДА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

I. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ВОДЕ

1. Узорак воде за физичко-хемијски преглед (велика анализа), узима се, у количини од најмање 5 литара, у чисту боцу.

За одређивање фенолних материја и цијанида посебно се у чисту боцу узима вода од једног литра и конзервише се натријумхидроксидом (NaOH) и бакарсулфатом (CuSO_4).

Приликом узимања узорка воде, на лицу места врши се мерење температуре и одређују органолептичка својства, гасовита и нестабилна једињења.

2. Узорак воде за бактериолошки преглед узима се у чисту боцу величине 200 cm^3 која је стерилисана у сувом стерилизатору на температури од 160-180° C у трајању од једног часа.

Ако је вода хлорисана, при узимању узорка воде, мора се извршити неутрализација хлора са натријумтиосулфатом (Na_2SO_3).

Пре узимања узорка воде, славина и грлић боце опале се пламеном лабораторијске лампе или вате натопљене у денатурисаном алкохолу. Када се боца напуни за 3/4 запремине (уз стално присуство пламена) опали се грлић боце и пажљиво затвори.

3. За вирусолошки преглед воде филтрира се вода у количини од 20 до 950 литара помоћу посебне апаратуре филтера са порама дијаметра од $0,45 \cdot 10^{-6}$ m до $0,45 \cdot 10^{-9}$ m. После филтрације филтер се доставља вирусолошкој лабораторији у року од 24 часа у стерилном суду и са додатком стабилизатора.

4. Узорак воде за радиолошку анализу узима се у количини од најмање 6 литара у чисту боцу.

5. Узорци воде за биолошки преглед узимају се планктонском мрежом №25 у боцу од 100 cm^3 , а за фауну и Екмановим багером у фиолу пречника 1 m а висина 10 m.

Узети материјал се фиксира са 5% формалином и допрема у лабораторију.

6. На посуде са узроцима стављају се подаци о месту и времену (датум) узимања узорка, а на узорцима за бактериолошки и вирусолошки преглед, поред датума, ставља се и час узимања узорка.

II. ПРЕГЛЕД ВОДЕ

1. Физичко-хемијски преглед

1. Мутноће се одређују турбидиметром.

2. Боја се одређује колориметријски према Co-Pt-скали.

3. Ph-вредност се одређује колориметријски уз примену одговарајућег индикатора или пехаметром.

4. Утрошак калијумперманганата (KMnO_4) се одређује титранијом према Kibel-Tiemannu.
5. Амонијак се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са Nesslerovim реагенсом.
6. Детерџенти се одређују колориметријски (спектрофотометријски) са метиленским плавим.
7. Алуминијум се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са ериохромцијаним R-реагенсом или атомском апсорпцијом.
8. Арсен се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са сребродиетилдитиокарбиматом или атомском апсорпцијом.
9. Баријум се одређује атомском апсорпцијом.
10. Берилијум се одређује колориметријски (спектрофотометријски) или са алуминоном или атомском апсорпцијом.
11. Цијаниди се одређују титрацијом, колориметријски (спектрофотометријски) јонселективном електродом.
12. Цинк се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са дитизоном или цинконом, атомском апсорпцијом или поларографски.
13. Фенолне материје се одређују колориметријски (спектрофотометријски) са 4-аминоантипирином или паранитранилином.
14. Флуориди се одређују колориметријски (спектрофотометријски), са ализарином S или SPADNS-реагенсом или јонселективном електродом.
15. Фосфати (неоргански) се одређују колориметријски (спектрофотометријски) са ванадатмолибдат-реагенсом или са станохлоридом.
16. Гвожђе се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са О-февантролином или атомском апсорпцијом.
17. Слободни хлор се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са ДПД-реагенсом или О-толидин-арсенит-реагенсом или амперометријском титрацијом.
18. Хром (шестовалентни) одређује се колориметријски (спектрофотометријски) са дифенилкарбазидом или атомском апсорпцијом.
19. Калијум се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са дитизоном или атомском апсорпцијом или поларографски.
20. Калцијум се одређује титрацијом са EDTA (натријумова со етилендиамино тетрасирћетне киселине) уз индикатор мурексид или атомском апсорпцијом.
21. Магнезијум се одређује рачунски на основу података за укупну тврдоћу и концентрацију калцијума, гравиметријски или атомском апсорпцијом.
22. Манган се одређује колориметријски (спектрофотометријски), са амонијумперсулфатом или атомском апсорпцијом.
23. Масти и уља се одређују инфрацрвеном спектрофотометријском, гравиметријски и Soxhlet-екстракционом методом.
24. Молибден се одређује колориметријски (спектрофотометријски) уз коришћење карактеристичног реагенса тиоцијаната, полдрогграфски или атомском апсорпцијом.
25. Нитрати се одређују колориметријски (спектрофотометријски) са бруцином или IN-(1-нафтил)-етилендиамином уз редукцију са кадмијумом, ултравиолетном, електрофотометријом или јон-селективном електродом.
26. Нитрити се одређују колориметријски (спектрофотометријски) са алфа-нафтиламином.

27. Олово се одређује колориметријски (спектрофотометријски), са дитизоном, атомском апсорпцијом или поларографски.
28. Полиакриламид се одређује колориметријски (спектрофотометријски) помоћу Nesslerovog реагенса, апсорпцијом фотометријски помоћу калцијум карбоната.
29. Угљоводоници се одређују гравиметријски или инфрацрвеном спектрофотометријом по одвајању угљоводоника од укупних масти и уља.
30. Селен се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са диаминобензидином или атомском апсорпцијом.
31. Сребро се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са дитизоном, атомском апсорпцијом или спектрографски.
32. Стронцијум се одређује пламеном фотометријом или атомском апсорпцијом.
33. Водоник сулфид се одређује колориметријски (спектрофотометријски) са параминаодиметиланилином или титрацијом са јодом. Квалитативно се може доказати присуство сулфида у узорку воде са оловоацетатним папиром.
34. Жива се одређује атомском апсорпцијом.

2. Бактериолошки преглед

1. Засејавање узорка воде врши се у року од најдуже 6 часова од момента узимања узорка. Бактериолошки преглед се врши мембран филтер методом а идентификација пресејавањем сумњивих колонија на селективне подлоге.

3. Вирусолошки преглед

1. Утврђивање присуства вируса врши се на континуираној култури ћелија бубрега мајмуна са додатком хранљиве подлоге.
2. Инфективна јединица вируса одређује се титрацијом вируса методом плакова или методом TCID 50.

4. Радиолошки преглед

1. Одређивање алфа глобалне активности врши се упаравањем 5 литара воде, сагоревањем на температури од 450° С упареног остатка и мерењем активности на алфа-сцинтилационом бројчаном уређају за ниске активности.
2. Одређивање бета глобалне активности врши се упаравањем једног литра воде, сагоревањем на температури од 450° С упареног остатка и мерењем активности на бета GM бројачу за ниске активности.

5. Биолошки преглед

Одређивање алги, паразита, планктона и бенталних организама врши се по Liebmannи, а утврђивање степена сапробности воде врши се по Pantel-Büskovoj методи преко сапробног индекса.