

PRELEVAREA DATELOR

În România apa potabilă este definită și reglementată prin *Legea nr. 458 din 8 iulie 2002 - privind calitatea apei potabile*, completată și modificată prin *Legea nr. 311 din 28 iunie 2004*.

La nivelul Uniunii Europene, apa potabilă este reglementată prin *Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman*.

Condițiile de calitate a apei potabile

Condițiile de calitate a apei potabile, în România, sunt reglementate prin *STAS 1342 - 91 Apă potabilă*. Acest document indica pentru orice substanța care este prezentă în apă o serie de valori denumite "valori ghid"(VG), care sunt considerate ideale. Deasemenea, într-o altă coloană sunt date CONCENTRAȚIILE MAXIME ADMISE (CMA), adică acele valori care odată depășite indică faptul că apa nu mai este potabilă. În tabelele următoare sunt dați parametrii întâlniți cu cea mai mare frecvență.

Indicatori organoleptici

Indicatori	VG	CMA	Metoda de analiză
Miros (grade)	2	2	STAS 6324 - 61
Gust (grade)	2	2	STAS 6324 - 61

Indicatori fizici

Indicatori	VG	CMA	Metoda de analiză
Concentrația ionilor de hidrogen (pH) (unități pH)	6,5 ... 7.4	max. 8,5	SR ISO 10523:1997
Conductivitate electrică (μS/cm)	1000	3000	SR EN 27888
Culoare (grade)	15	30	SR EN ISO 7887:2002
Turbiditate (grade sau unități de turbiditate de formazină)	5	10	STAS 6323 - 88

Indicatori chimici generali

Indicatori	VG	CMA	Metoda de analiză
Aluminiu (mg/l)	0,05	0,2	STAS 6326 - 90
Amoniac (mg/l)	0	0,5	SR ISO 5664:2001
Azotiți (mg/l)	0	0,3	STAS 3048/2 - 90
Calciu (mg/l)	100	180	STAS 3662 - 62
Clor rezidual (mg/l)			SR EN ISO 7393 - 1:2002

La consumator			SR EN ISO 7393 - 2:2002
- clor rezidual liber	0,10 ... 0,25	-	SR EN ISO 7393 - 3:2002
- clor rezidual total	0,10 ... 0,28	-	
La intrarea în rețea			
- clor rezidual liber	0,50	-	
- clor rezidual total	0,55	-	
Cloruri (mg/l)	250	400	STAS 3049 - 88
Compuși fenolici distilabili (mg/l)	0,001	0,002	STAS 10266 - 87
Cupru (mg/l)	0,05	0,1	STAS 3224 - 69
Detergenți sintetici, anionici (mg/l)	0,2	0,5	STAS 7576 - 66
Duritate totală (grade germane)	20	30	STAS 3026 - 76
Fier (mg/l)	0,1	0,3	SR ISO 6332:1996
Fosfați (mg/l)	0,1	0,5	STAS 3265 - 86
Magneziu (mg/l)	50	80	STAS 6674 - 77
Mangan (mg/l)	0,05	0,3	SR 8662-1:1997 SR 8662-2:1997 SR ISO 6333:1996
Oxygen dizolvat (mg/l)	6	6	STAS 6536 - 87
Reziduu fix (mg/l)			
min.	100	30	STAS 3638 - 76
max.	800	1200	
Substanțe organice oxidabile (mg/l)			
Prin metoda cu permanganat de potasiu:			
- CCO Mn(O ₂)	2,5	3,0	STAS 3002 - 85
- permanganat de potasiu	10	12	
Prin metoda cu dicromat de potasiu CCO Cr (O ₂)	3	5	
Sulfați (mg/l)	200	400	STAS 3069 - 87
Sulfuri și hidrogen sulfurat (mg/l)	0	0,1	SR 7510 SR ISO 10530:1997
Zinc (mg/l)	5	7	STAS 6327 - 81

Indicatori chimici toxici

Indicatori	CMA	Metoda de analiză
Amine aromatice (fenil - B - naftaline), (mg/l)	0	STAS 11139 - 78
Arsen (mg/l)	0,05	STAS 7885 - 67
Azotați (mg/l)	45	SR ISO 7890 - 1:1998 SR ISO 7890-1:1998 SR ISO 7890 - 2:1998 SR ISO 7890 - 3:1998

Cadmiu (mg/l)	0,005	STAS ISO 5961 STAS 11184 - 78
Cianuri libere (mg/l)	0,01	STAS 10847-77 SR EN ISO 14403:2003
Crom (mg/l)	0,05	SR ISO 9174:1998
Fluor (mg/l)	1,2	SR ISO 10359 - 1:2001
Hidrocarburi policiclice aromatice ($\mu\text{g/l}$)	0,05	-
Mercur (mg/l)	0,001	STAS 10267 - 89
Nichel (mg/l)	0,1	-
Pesticide (insecticide organoclorurate, organofosforice, carbamice, erbicide) ($\mu\text{g/l}$) - fiecare componentă - suma tuturor componentelor din fiecare clasă	0,1 0,5	STAS 12650 - 88
Plumb (mg/l)	0,05	STAS 6362 - 85
Seleniu (mg/l)	0,01	STAS 12663 - 88
Trihalometani (mg/l) - total - din care cloroform	0,1 0,03	STAS 12997-91
Uraniu natural (mg/l)	0,021	STAS 12130 - 82

Indicatori radioactivi

Valorile maxim admise sunt indicate în STAS 1342 - 91 *Apă potabilă*, astfel:

- activitatea globală alfa și beta, maxim admisă, care se stabilește în funcție de aportul însumat maxim al radionuclidului radiu 226 alfa radioactiv și al radionuclidului stronțiu 90 beta radioactiv; Măsurarea activității alfa, respectiv beta, se face în conformitate cu SR ISO 9696:1996, respectiv SR ISO 9697:1996.
- activitatea specifică admisă a fiecărui radionuclid.

Determinarea activității volumice a radionuclizilor se face în conformitate cu SR ISO 1073:2001.

Indicatori bacteriologici

Felul apei potabile	Numărul total de bacterii care se dezvoltă la $37\text{ }^\circ\text{C}/\text{cm}^3$ (UFC/ cm^3)	Numărul probabil de bacterii celiforme (coliformi totali) / 100 cm^3	Numărul probabil de bacterii coliforme termotolerante (coliformi fecali) / 100 cm^3	Numărul probabil de streptococi fecali / 100 cm^3
Apă furnizată de instalații centrale urbane și rurale cu apă dezinfectată - punct de intrare în rețea				

- punct din rețeaua de distribuție	sub 20 sub 20	0 0	0 0	0 0
Apă furnizată de instalații centrale urbane și rurale cu apă nedezinfectată - punct de intrare în rețea - punct din rețeaua de distribuție	sub 100 sub 100	sub 3 sub 3	0 0	0 0
Apă furnizată din surse locale (fântâni, izvoare, etc.)	sub 300	sub 10	sub 2	sub 2

Abrevierea UFC reprezintă unități formatoare de colonii. Metodele de analiză se fac în conformitate cu STAS 3001 - 91.

Indicatori biologici

Indicatori	CMA
Volumul sestonului obținut prin filtrarea prin fileu planctonic (cm^3/m^3) - în instalații centrale - în instalații centrale	1 10
Organisme animale, vegetale și particule vizibile cu ochiul liber	lipsă
Organisme animale microscopice (număr/l)	20
Organisme care prin înmulțirea în masă modifică proprietățile organoleptice sau fizice ale apei în 100 l	lipsă
Organisme indicatoare de poluare	lipsă
Organisme dăunătoare sănătății: ouă de geohelminți, chisturi de giardia, protozoare intestinale patogene	lipsă

Metode de masurare de referinta (standardul national)

– conform H.G. nr. 100 din 7.02.2002:

1. pH unitati pH

- Electrometrie:

2. Culoare (dupa o filtrare simpla) / mg Pt/l

- Filtrare prin membrana din fibra de sticla:
- metoda fotometrica utilizand scara cobalto-platinica

3. Materii in suspensie (mg/l)

- Filtrare prin filtru cu membrana de 0,45 μm , uscare la 105⁰C si cantarire
- Centrifugare, uscare la 105⁰C si cantarire:

4. Temperatura ⁰C

- Termometrie:
- masurare in situ in momentul prelevării si fara pretratarea probelor.

5. Conductivitate la 20⁰C / $\mu\text{S}/\text{cm}$

- Electrometrie

6. Miros / factor de dilutie la 25⁰ C

- Prin dilutie succesiva

7. Azotati / mg (NO₃⁻) / l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara.

8. Fluoruri / mg F⁻ / l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara dupa distilare folosind electrozi ioni selectivi

9. Compusi organici cu clor, extractibili, total / mg Cl⁻ / l

10. Fier dizolvat / mg Fe/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica dupa filtrare prin filtru cu membrana de 0,45 μm

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara dupa filtrare prin filtru cu membrana de 0,45 μm: SR

11. Mangan / mg Mn/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica sau moleculara

12. Cupru 1mg Cu/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica

- Polarografie

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica sau moleculara

13. Zinc mg Zn/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica sau moleculara

14. Bor mg B/l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara sau atomica

15. Beriliu / mg Be/l

16. Cobalt / mg Co/l

17. Nichel / mg Ni/l

18. Vanadiu / mg V/l

19. Arseniu /mg As/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica sau moleculara

20. Cadmiu / mg Cd/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica

- Polarografie

21. Crom total /mg Cr/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica sau moleculara

22. Plumb / mg Pb/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica

- Polarografie

23. Seleniu / mg Se/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica

24. Mercur / mg Hg/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica fara flacara (vaporizare la rece)

25. Bariu / mg Ba/l

- Spectrofotometrie de absorbtie atomica

26. Cianuri / mg CN⁻ / l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara

27. Sulfati / mg (SO₄)⁻² / l

- Gravimetrie

- Complexometrie cu EDTA

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara

28. Cloruri / mg Cl⁻ / l

- Titrare (metoda Mohr)

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara

29. Detergenti anionici care reactioneaza cu albastrul de metilen / mg laurilsulfat/l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara

30. Fosfati / mg P₂O₅ / l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara

31. Fenoli (indice fenolic) / mg C₆H₅OH/l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara - metoda cu 4-aminoantipirina

- Metoda cu paranitroanilina

32. Hidrocarburi dizolvate in emulsie / mg/l

- Spectrometrie in IR dupa sau extractie cu tetraclorura de carbon

- Gravimetrie dupa extractie cu eter de petrol

33. Hidrocarburi policiclice aromatice / mg/l

- Masurarea fluorescentei in UV dupa cromatografie in strat subtire

34. Total pesticide (paration, hexaclorciclohexan, dieldrin) / mg/l

- Cromatografie lichida sau gazoasa dupa extractia cu un solvent adecvat si purificare; identificarea constituentilor amestecului; analiza cantitativa

35. Consum chimic de oxigen (CCO) / mg O₂/l

- Metoda cu dicromat de potasiu

36. Grad de saturatie in oxigen %

- Metoda Winkler

- Metoda electrochimica

37. Consum biochimic de oxigen (CBO 5) / mg O₂/l

- Determinarea oxigenului dizolvat inainte si dupa 5 zile de incubare la temperatura de 20⁰C, la intuneric

- Adaugarea de inhibitor de nitrificare

38. Azot prin metoda Kjeldahl / mg N/l

- Mineralizare, distilare prin metoda Kjeldahl si determinarea amoniului

39. Amoniu / mg NH⁺ / l

- Spectrofotometrie de absorbtie moleculara:

40. Substante extractibile cu cloroform / mg/l -

- Extractie la pH neutru cu cloroform purificat, evaporare in vacuum la temperatura camerei si cantarirea reziduului:

41. Carbon organic total / mg C/l

42. Carbon organic rezidual dupa floculare si filtrare pe membrana de 5 μm / mg C/l

Probele prelevate din apele de suprafata, din locul de captare, se analizeaza si se masoara dupa sitarea (sita din plasa de sarma) pentru indepartarea oricaror resturi plutitoare din lemn, plastic etc