

Alimentarea cu apă

Pe vremuri oamenii depindeau de apa din râuri, lacuri, izvoare și fântâni. Industrializarea și creșterea demografică au făcut ca alimentarea cu apă să fie un proces pe deplin controlat pentru a se putea evita riscurile pentru sănătate datorate poluării.

Toate comunitățile umane necesită alimentarea cu apă potabilă, curată și proaspătă. În mod obișnuit, apa este captată din râuri, lacuri sau din pânza freatică, fiind apoi tratată pentru a fi bună de băut. Pentru a îndepărta orice fel de impurități naturale și diverși poluanți produși de către om, se utilizează diferite tipuri de tratament. Acestea variază în funcție de nivelul și de natura impurităților.

Într-o uzină obișnuită de apă, apa contaminată dintr-un râu este întâi trecută printr-o sită grosieră, pentru

➤ Un sistem de alimentare cu apă, indicând modul de tratare a apei din râu înainte de a fi pompată către consumator.

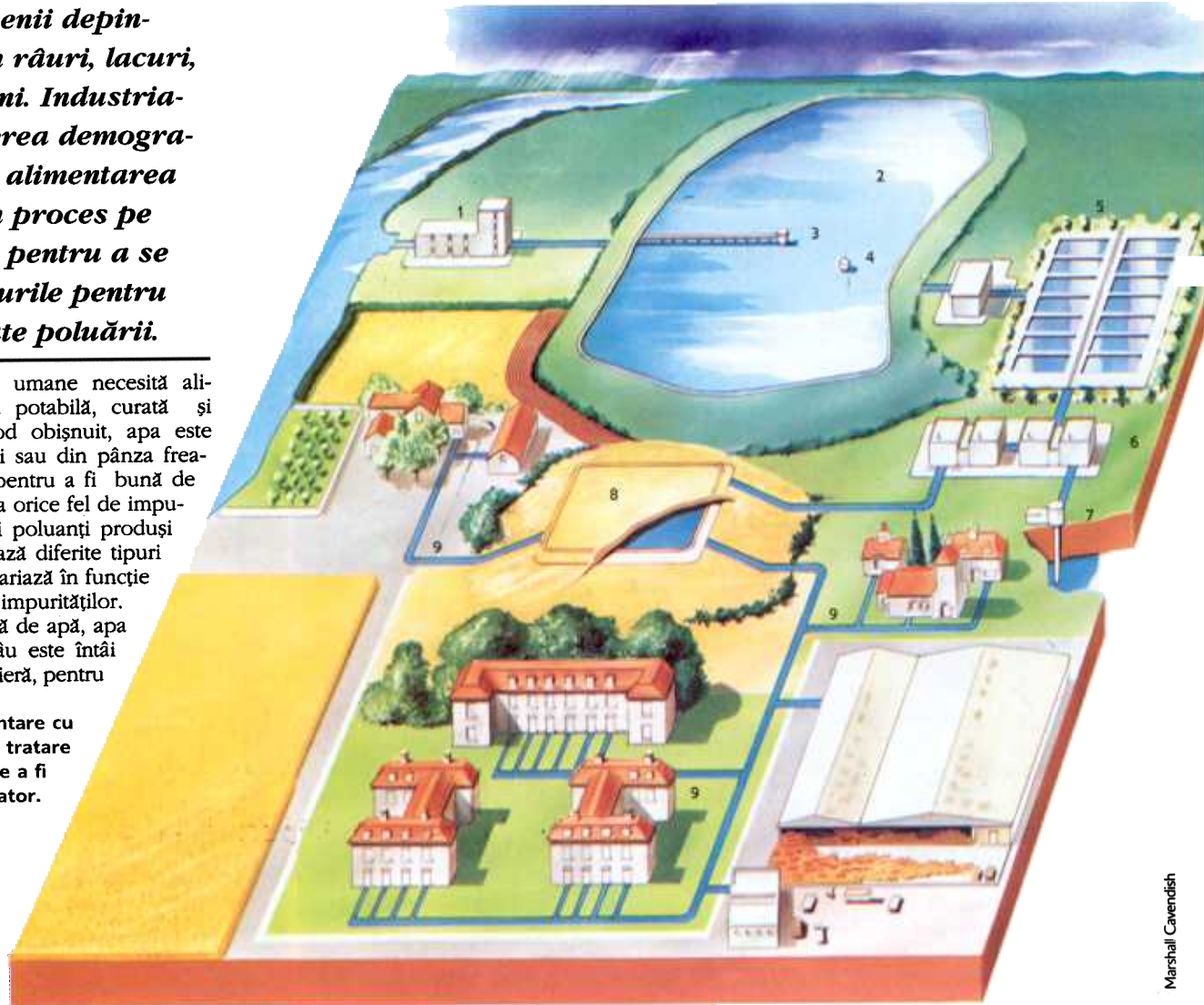
LEGENDĂ

- 1 Stație de aspirație și examinare a apei de râu
- 2 Rezervor de depozitare
- 3 Turn rezervor de admisie
- 4 Turn rezervor de evacuare
- 5 Atelier de tratare a apei
- 6 Fabrică de clorurare
- 7 Puț de forare pentru apa freatică
- 8 Rezervor de serviciu
- 9 Țevi de distribuție

⦿ **Circuitul apei.** Apa se evaporă din mări, râuri, lacuri și plante revenind apoi sub formă de ploaie, grindină sau zăpadă.

a se îndepărta particulele mai mari de grohotiș, pești și plante. Ea este apoi pompată într-un rezervor, unde este depozitată pentru câteva săptămâni. În acest timp, majoritatea particulelor de impurități se sedimentează. Numărul bacteriilor dăunătoare din apă scade vertiginos

⦿ O sondă în timpul forării unei fântâni artificiale, în Iran. Presiunea naturală forțează apa să iasă din adâncurile pământului.



Marshall Cavendish



ALIMENTAREA CU APĂ

pe parcurs ce materiile care le favorizează existența sunt anihilate. După limpezire se adaugă clor și alte produse chimice pentru a îndepărta toate bacteriile. Unele țări utilizează în locul clorului, ozon, iar în câteva uzine mai mici, apa este sterilizată printr-o expunere masivă la o radiație ultravioletă. Apa este apoi trecută printr-o sită fină pentru a îndepărta plantele mici și alte particule mici. Acest proces se realizează cu ajutorul unui microfiltru din oțel inoxidabil, prevăzut cu orificii cu diametru mai mic de o miime de milimetru.

Agglomerarea

Chiar după trecerea prin microfiltru, apa mai conține particule extrem de fine, cum ar fi bacterii moarte sau fărâme de minerale. Aceste particule care fac ca apa să fie tulbură sau ușor colorată, sunt îndepărtate într-un bazin

Un monument al lumii antice: apeductul roman din Segovia. El încă mai transportă apă din Rio Frio până la orașul vechi, pe o distanță de aproximativ 820 de metri.

O fabrică de desalinizare în mai multe trepte din Abu-Dhabi. Aici se pot produce peste nouă milioane de litri de apă potabilă pe zi, din apa marină.



Bruce Coleman Ltd



Weir Westgarth

printr-un proces numit aglomerare și flotație. Prin adăugarea sulfatului de amoniu sau a sulfatului feric, se produce un proces de aglomerare, astfel încât se formează o masă flotantă cam de pe la mijlocul bazinului în jos. Această masă se numește precipitat de flotație sau flotă. Apa curată, situată deasupra este apoi extrasă și trecută prin filtre pentru o nouă curățare. Aceste filtre sunt realizate din straturi de nisip, pe o fundație de pietriș sau de antracit.

Aerarea

După filtrare de obicei apa este aerată pentru a-i crește conținutul în oxigen dizolvat. Acest proces conferă apei un gust mai proaspăt și o face mai puțin acidă prin eliminarea bioxidului de carbon. Există diferite tipuri de aeraatoare, fiecare măbind suprafața de apă expusă atmosferei, astfel încât oxigenul să poată fi absorbit. În aeratorul tip spray, apa este forțată să pătrundă prin mici ștuțuri în aer. Aeratorul tip cascadă are o serie de trepte peste care apa este obligată să coboare.

Nici un fel de fitrare nu poate îndepărta substanțele dizolvate în apă. De obicei, acestea sunt săruri de calciu și, într-o mai mică măsură,

În desalinizarea instantanee presiunea deasupra apei saline fierbinți este redusă forțat producându-se un proces instantaneu, sau apa potabilă se evacuează brusc sub formă de vapori.

săruri de magneziu. Aceste săruri, dizolvate din depozite subterane, cauzează duritatea apei. Apa dură este cea care face ca spălarea cu săpun să fie dificilă deoarece spuma se formează foarte încet și în timpul procesului se produce o depunere chimică. Tot apa dură este cea care cauzează depuneri calcaroase pe iberic. Aceste depuneri apar adeseori ca un strat

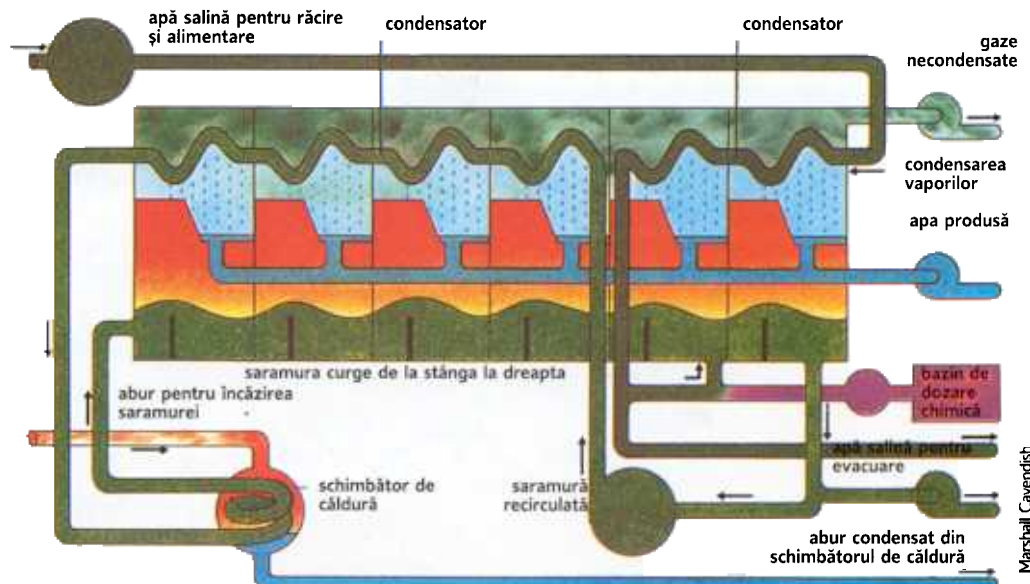
maro deschis sau albicios.

În acele zone unde apa este foarte dură, unele dintre sărurile dizolvate pot fi îndepărtate prin tratamente chimice efectuate înainte de a se face distribuția apei. De obicei consumatorii sunt cei care hotărăsc dacă este sau nu necesar să-și monteze propriul lor echipament de tratare a apei.

Înainte de a fi distribuită prin conducte, apa este din nou sterilizată, utilizându-se clor sau ozon. După tratament o mare parte a clorului este îndepărtat prin adăugarea bioxidului de sulf, lăsându-se totuși o cantitate mică de clor care să combată o eventuală nouă contaminare bacteriană. În final, apa mai poate fi tratată și cu fluorură de sodiu pentru prevenirea apariției cariilor dentare.

Desalinizarea

În zonele lumii unde apa se găsește în cantități reduse, sarea este îndepărtată din apa marină. Acest proces, numit desalinizare, se poate realiza prin mai multe metode. Cel mai frecvent apa sărată este încălzită până la fierbere, apa se transformă în abur iar sarea rămâne în recipient. Aburul, astfel format este apoi răcit pentru a se condensa și a obține apă lichidă pură.



Marshall Cavendish