

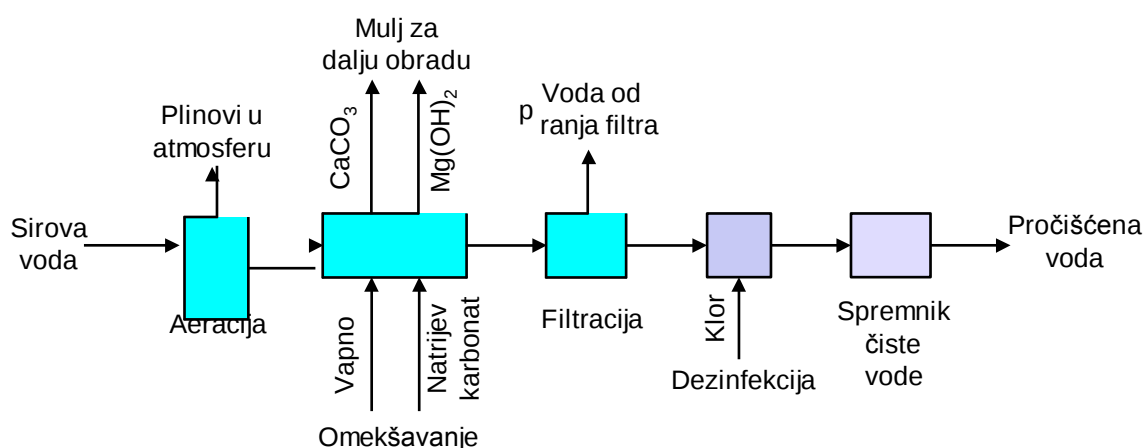
prečišćavanje VODA

prečišćavanje (čišćenje) prirodnih voda jest postupak kojim se voda čisti od:

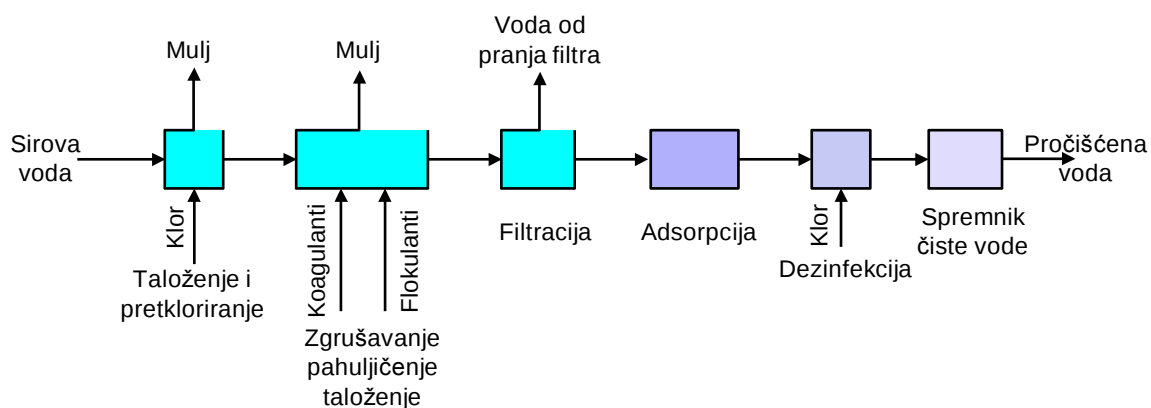
- rastvorenih gasova
- Čvrstih i tečnih materija
- živih organizama
- neugodnih mirisa
- ukusa i boje
- tvrdoće
- korozivnosti

Postupci kondicioniranja su:

- fizički
- hemijski
- biološki



Tipični postupci kondicioniranja podzemnih voda



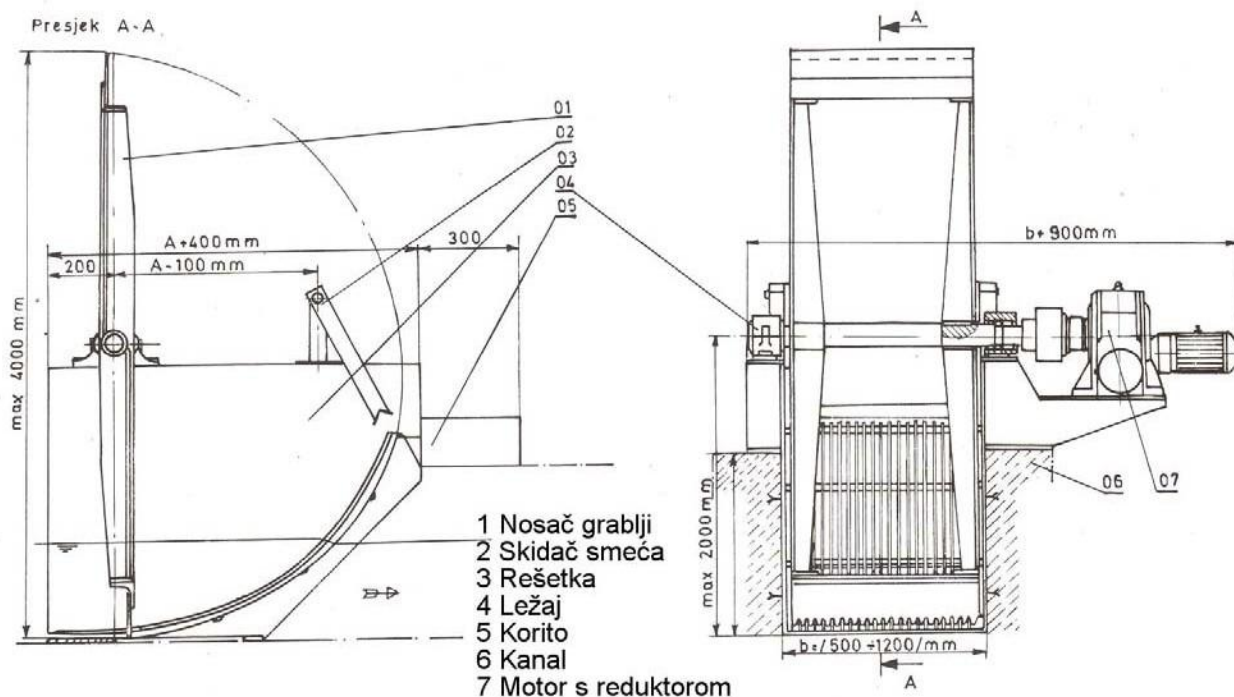
Tipični postupci kondicioniranja površinskih voda

Prethodno čišćenje vode

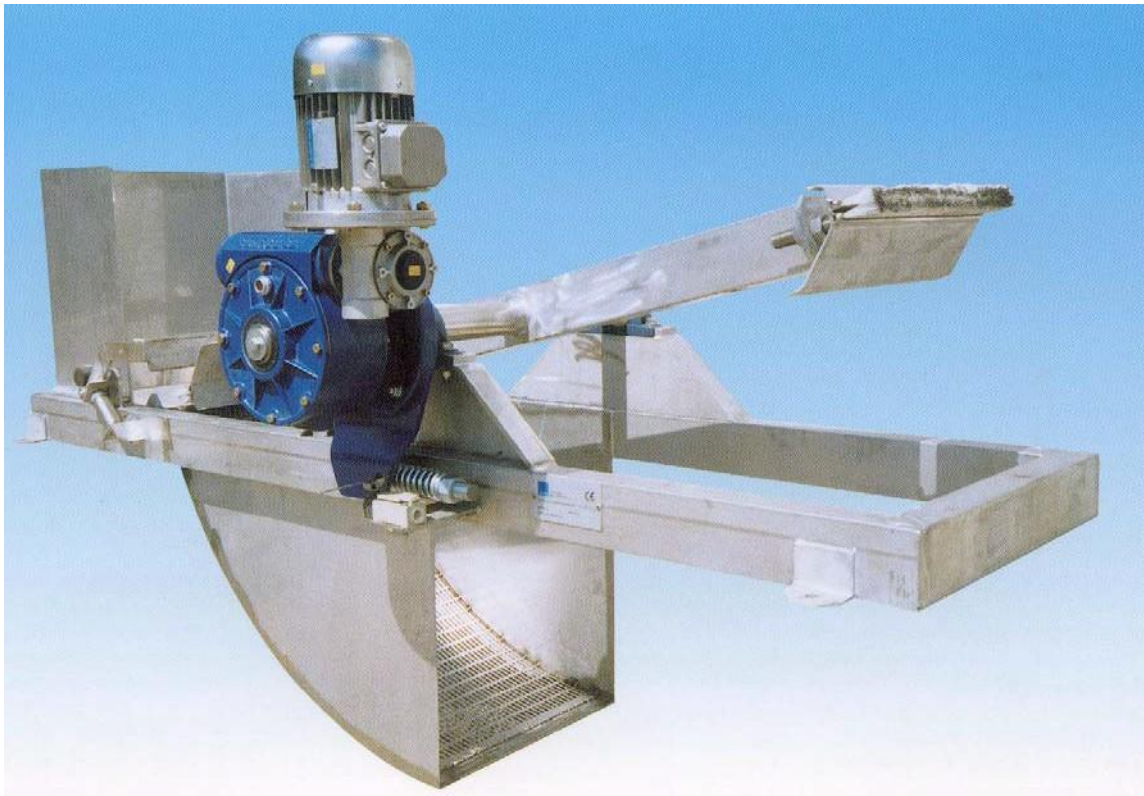
Rešetke

- grube rešetke – razmak štapova rešetke 80....100 mm
- fine rešetke – razmak štapova 25....40 mm

Čišćenje rešetki može biti ručno i automatsko



Lučna automatska rešetka



Automatska lučna rešetka

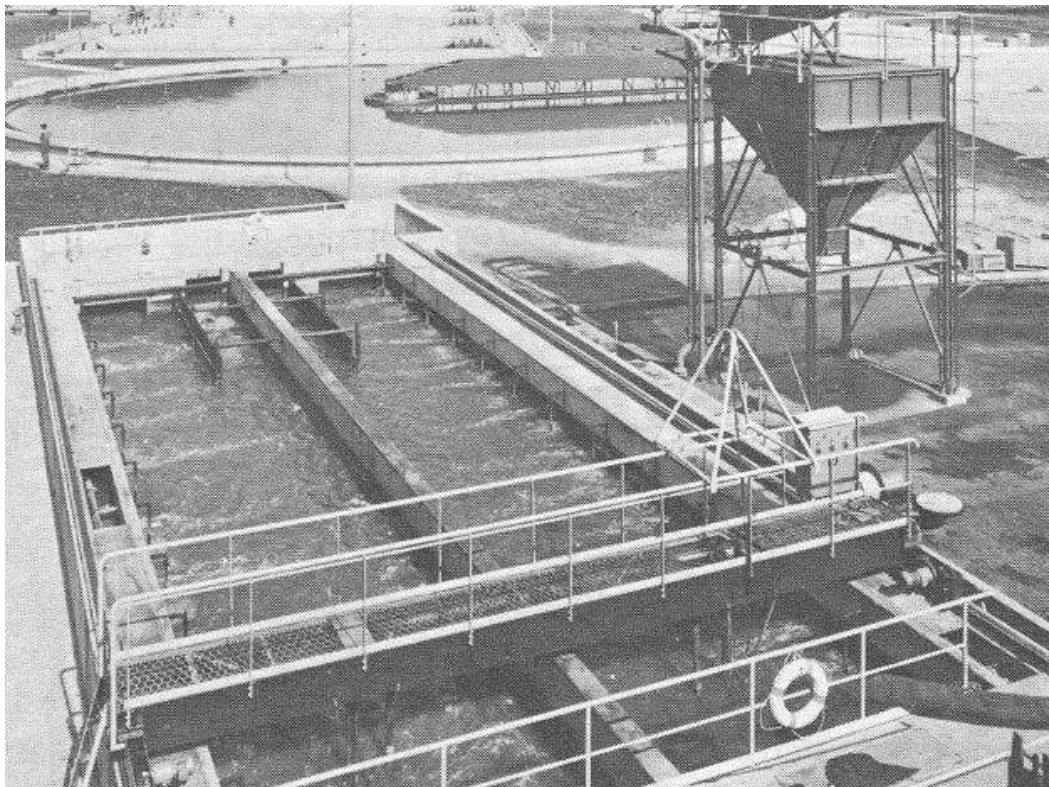
Mikrositima se uklanjaju alge i vrlo sitne čestice koje se ne zadržavaju na rešetkama.

Otvori na mikrositima su 0,02 – 0,04 mm.



Mikrosito

Pjeskolovi su taložnici kojima se iz vode uklanja pijesak i ostale čestice koje imaju gustoću veću od vode. Dubina vode u pjeskolovu je 1,2 – 2,0 m, a horizontalna brzina vode od 0,2 – 0,3 m/s.



Aerisani pjeskolov

Prethlorisanje je dodavanje vodi hlora prije ostalih postupaka čišćenja. hlor kao jaki oksidans oksidira ione željeza i mangana, organske materije, mikroorganizme (bakterije, alge, plankton).

Prilikom dodavanja hlora vodi, mogu nastati nepoželjni organski spojevi hlora, pa je upotreba hlornog dioksida ili ozona povoljnija.

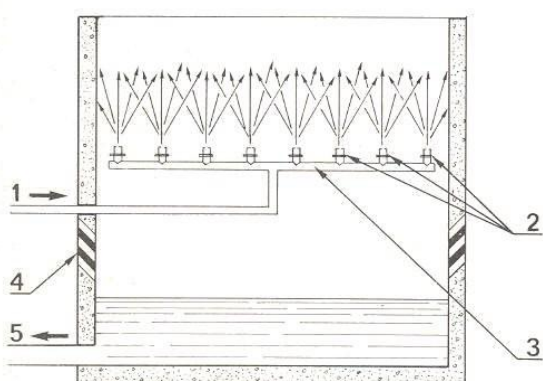
Prethlorisana voda, bolje se zgušnjava, smanjen joj je ukus i miris, a smanjenjem količina algi i drugih organizama. produžuje se vrijeme rada filtra.

Aeracija se primjenjuje za uklanjanje viška sumporovodika, ugljen dioksida i kiseonika u vodi koja je prezasićena kiseonikom.

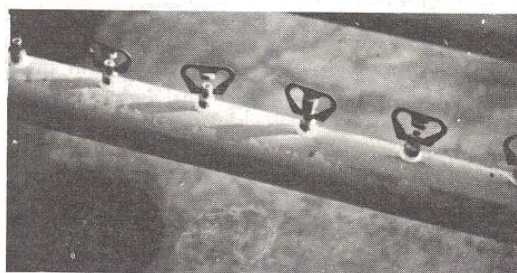
Višak kiseonika nepovoljno djeluje na postupke taloženja i filtracije (potiče isplivavanje i začepljenje pora filtra mjehurićima).

Aeracijom se u vodu unosi kiseonik iz atmosfere da bi se oksidirali joni gvožđa i mangana, nitrificirao amonijak i povećala količina otopljenog kiseonika, te time poboljšao ukus vode i uklonili nepoželjni spojevi.

Aeracija se sprovodi kaskadnim i površinskim aeratorima, rasprskivačima i ubrizgivačima.

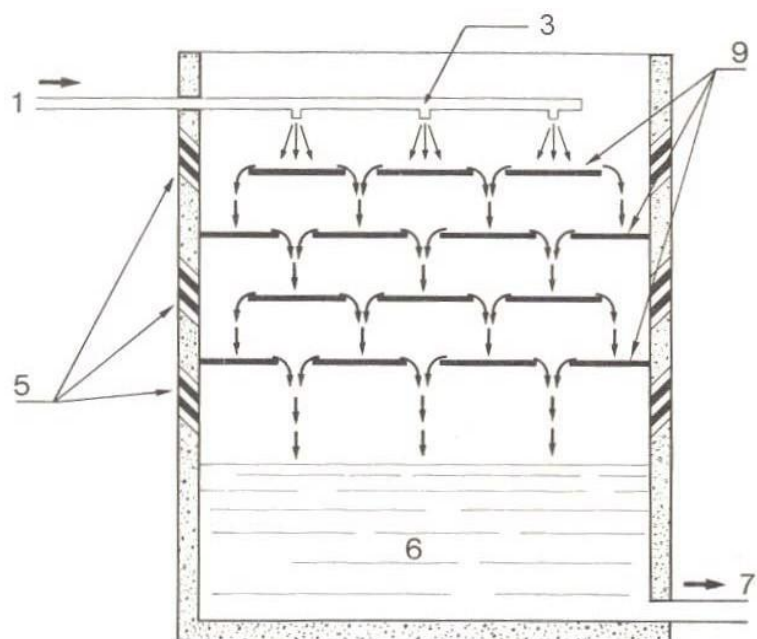


- 1 Dovod vode na aeraciju
- 2 Sapnice
- 3 Glavni i lateralni cjevovodi
- 4 Ventilacijski otvori
- 5 Aerirana voda

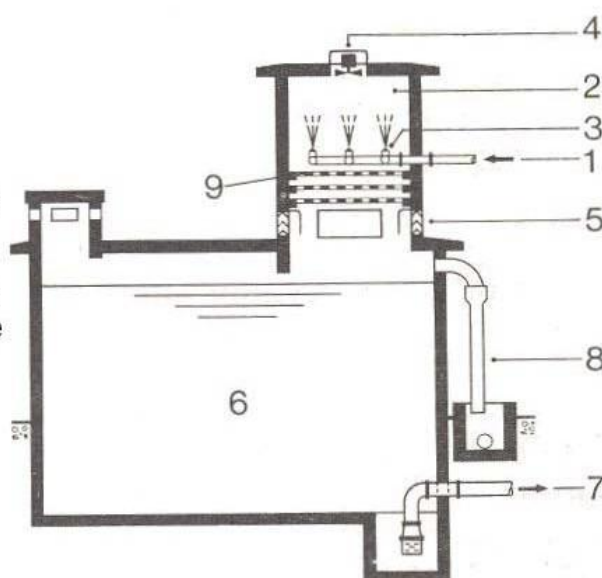


Sapnice

Aeracija uz pomoć difuzora



- 1 Ulaz sirove vode
- 2 Komora za raspršivanje
- 3 Sapnice
- 4 Ventilator
- 5 Otvori za provjetravanje
- 6 Spremnik aerirane vode
- 7 Odvod do crpki
- 8 Preljev
- 9 Ploče za aeraciju



Kaskadna aeracija u kombinaciji sa mlaznicama

Bistrenje vode je uklanjanje suspenzija i koloida koji vodu čine mutnom. Pri tome se primjenjuje jedan ili više od postupaka:

- taloženje
- zgrušavanje
- pahuljičenje
- filtracija (cijedenje)

Taloženje (sedimentacija) je uklanjanje čvrstih materija iz vode djelovanjem sile teže. Prema prirodi i relativnoj gustoći razlikuju se **zrnate i pahuljaste čestice**.

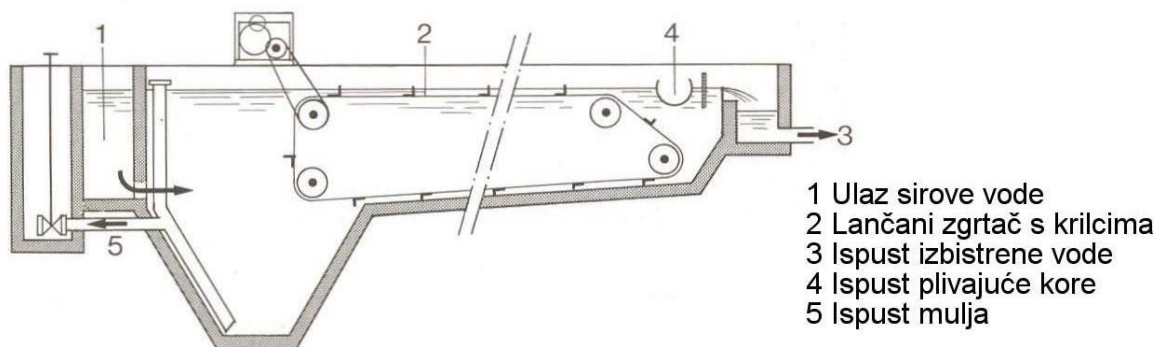
Zrnate se čestice pojavljuju u površinskim vodama i to u vodozahvatima s brzim proticanjem vode. Zbog toga se taloženje sprovodi kao prethodno čišćenje u pjeskolovima. U ostalim vodama mutež čine koloidi, alge i sitne organske čestice. Takve se čestice iz vode mogu ukloniti jedino prethodnim zgrušnjavanjem (koagulacijom) i pahuljičenjem (flokulacijom).

Za taloženje se koriste **taložnici**. Oni mogu biti **statički** i **kontaktni (dodirni)**.

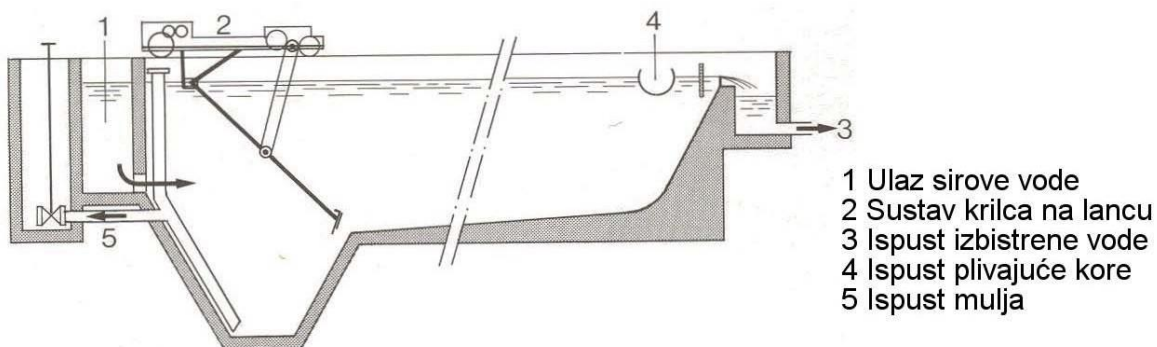
Statički taložnici mogu biti prethodni i naknadni, te:

- okrugli
- uzdužni

Dodavanjem lamela (paralelnih ploča) u taložnik, postiže se strujanje slično lamelarnom i bolji učinak taloženja.



Uzdužni statički taložnik sa lančanim zgrtačem mulja



Uzdužni statički taložnik s zgrtačem letvom