REVERZNA OSMOZA

Membranski separacioni procesi, posebno reverzna osmoza kao univerzalna tehnika za separaciju, funkcionisanje i koncentrisanje organskih i neorganskih supstanci, dobijaju sve veći značaj i nalaze široku primenu u hemijskom inženjerstvu i pojedinim hemijskim tehnologijama. Nagloj ekspanziji procesa reverzne osmoze posebno su doprinjeli sljedeći momenti:

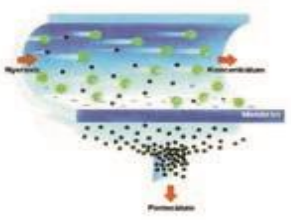
- Proces se odvija izotermno
- Temperatura može biti sobna ili čak i niža
- Pri odvijanju procesa nema nikakvih faznih promjena
- Proces je kontinualan i sam ne troši nikakve pomoćne sirovine
- Postiže se izvanredna selektivnost za pojedine rastvarače (voda), u odnosu na bilo koju rastvorenu materiju (sa malim brojem izuzetaka)
- Energetski bilans je relativno povoljan
- Proces ne zagađuje ni vodu ni vazduh
- Troškovi za opremu su relativno visoki, ali troškovi održavanja su niski
- Poslednjih godina cijena postrojenja i membrana se dosta brzo smanjuje, kvalitet i trajnost postrojenja, a naročito membrana rastu
- Izgradnja je modularna, pa je ekonomičnost procesa ista u širokim granicama, proširivanje postrojenja je jednostavno



Tehnika reverzne osmoze je započeta sa osnovnim ciljem da se pomoću ovog procesa vrši desalinizacija morske i drugih slanih voda. U novije vrijeme upotreba ovog procesa proširena je na separaciju niza organskih i neorganskih supstanci iz vode, posebno za prečišćavanje otpadnih voda, na koncentrisanje pojedinih supstanci iz vodenog rastvora (lijekovi, voćni sokovi) i na frakcionisanje pojedinih rastvorenih materija jedne od druge, ili na bazi razlika u molekulskim težinama (monomeri od polimera) ili na bazi različitih fizičko-hemijskih karakteristika (soli od organskih molekula). Najnoviji razvoj ide u pravcu primene revezne osmoze za naprijed navedene operacije od nevodenih rastvora.

Voda se doprema višestepenom pumpom do spiralno namotanih membranskih elemenata gdje se prisustvo različitih soli uklanja izdvajanjem u dva toka:

- Permeat: odsoljena (demineralizovana voda) koja je prošla kroz membranske elemente
- Koncentrat: rastvorene materije kao koncentrat soli koji zaostaje na površini membrana i odvodi se na drugu stranu.





OSMOZA D.O.O.
Ul. Svetog Save br. 16 | 76 300 Bijeljina | www.osmoza.ba
Kontakt: +387 65 699 089 | Bosna i Hercegovina | office@osmoza.ba

Karakteristično za ovaj proces je da se strujanje obavlja paralelno sa membranom a ne upravno na nju. Permeat, ili dobijena prečišćena voda, prolazi kroz membranu dok rastvorena čvrsta materija, čestice i organske materije ne mogu proći kroz membranu već bivaju odnesene u odvod kao koncentrat ili otpadna voda.
Najnovija tehnologija omogućava da se primjenom reverzne osmoze uklanja iz vode i preko 99% prisutnih soli. Membranski elementi predstavljaju molekulska sita i predstavljaju fizičku barijeru za prolaz rastvorenih soli, virusa, bakterija i dr. te je iz tog razloga potrebno primjeniti veliki pritisak od više od 10 bara (koji se postiže višestepenom pumpom za sirovu vodu) da bi se voda primorala da prođe kroz ove fine otvore.
Zbog ovih karakteristika najfinijeg oblika filtracije neophodno je prethodno uraditi kvalitetan predtretman sirove vode neposredno prije njenog ulaska u sistem reverzne osmoze. Predtretman je od suštinske važnosti za dugoročno efikasan rad uređaja i stabilnost kvaliteta proizvedene vode.

Sistem za reverznu osmozu predstavlja idealnu opciju za pripremu vode za:

- Napojnu kotlovsku vodu
- Pijaću vodu
- Prehrambenu industriju
- Farmaceutsku industriju
- Hemodijalizu
- Dobijanje demineralizovane vode

Reverzna osmoza obezbeđuje vodu:

- Hemijski kvalitetnu u skladu sa zahtevanim karakteristikama gotovo svakog procesa
- Mikrobiološki i zdravstveno ispravnu i bezbednu za svaku vrstu primjene

Svaki sistem za reverznu osmozu sastoji se iz sljedećih vitalnih delova:

1. Mehaničkog predfiltera
2. Višestepene pumpe visokog pritiska
3. Membrana koje su srce sistema
4. Membranskih kućišta
5. CIP sistem za pranje za pranje