

Često postavljana pitanja :

1. Što je to sistem reverzne osmoze?
2. Po čemu se reverzna osmoza razlikuje od filtera za vodu?
3. Šta je membrana i kako ona funkcionira?
4. Šta je osmoza?
5. Šta je reverzna osmoza?
6. Kako se vrši filtriranje reverznom osmozom?
7. Konstrukcija i princip rada membrane?
8. Kako je počela primjena reverzne osmoze?
9. Da li RO uklanja natrij iz vode?
10. Da li R.O. uklanja bakterije? Kriptospore?
11. Kakav ukus ima voda dobivena iz sistema sa R.O.?
12. Kako voda iz R.O. sistema utiče na ukus hrane?
13. Da li su minerali iz vode potrebni našem organizmu?
14. Gde se montira sistem R.O.?
15. Može li se na R.O. sistem priključiti slavina?
16. Koji faktori utiču na količinu i kvalitetu proizvedene vode?
17. Koliko sistem R.O. može proizvesti vode?
18. Može li se količina proizvedene vode povećati?
19. Kolika je garancija na naš R.O. sistem?
20. Kakav je raspored održavanja našeg R.O. sistema?
21. Kada se mijenja membrana?
22. Koje zagađivače uklanja reverzna osmoza?
23. Opći problemi sa vodom i kako se rješavaju?
24. Usporedba metoda filtriranja vode?

Šta je to sistem reverzne osmoze?

Sistem reverzne osmoze u tehnologiji pročišćavanja vode za piće uklanja 95-99% svih rastvorenih minerala i kemijskih kontaminata iz vode. Sistem reverzne osmoze daje Vam kvalitet boteljirane vode sa pogodnošću točenja iz slavine montirane pod Vaš sudoper.

Po čemu se reverzna osmoza razlikuje od filtera za vodu?

Obični filteri za vodu koriste masku koja odvaja samo čestice prljavštine ili naslage iz vode. Reverzna osmoza koristi i polupropusnu membranu koja uklanja ne samo čestice već i veoma visok postotak rastvorenih zagađivača , od virusa, bakterija, klora, teških metala pa čak i do iona veličine 0,0001um .

Šta je membrana i kako ona funkcionira?

Membrana se sastoji iz nekoliko tankih slojeva ili stranica tankog filma koje su zajedno uvijene u spiralnu konfiguraciju oko plastične cjevčice (engl. Thin Film Composite ili TFC membrana). Materijal za izradu membrane je polupropustan: dozvoljava molekulama vode da prođu dok predstavlja barijeru za molekule rastvorenih materija (na pr. Mineralnih kemijskih kontaminata). Kada mlaz tekuće vode iz vodovoda naiđe na površinu membrane, molekule vode prolaze kroz nju i teku kroz spiralu , sakupljajući se u centru cijevi. Zaostali kontaminanti se koncentriraju i ispiru sa površine membrane u kanalizaciju.

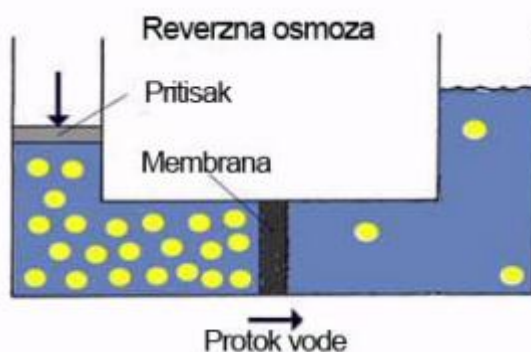


Šta je osmoza?

Zamislite jednu posudu sa dvije pregrade podijeljene polupropusnom membranom. U jednoj pregradi je slana voda, a u drugoj je obična, « slatka » voda. Fundamentalni zakon fizike je da dvije različite koncentracije tekućina u sklopu istog sistema teže da se izjednače. Naravno, pošto čista voda ima manju gustoću, poteći će kroz membranu u pregradu gde je slana voda i taj proces se naziva osmoza.

Šta je reverzna osmoza?

To je obrnut postupak prirodnom toku osmoze. U sistemima za pročišćavanje vode cilj nije da se razblaži slani rastvor već da se čista voda izdvoji iz slanog rastvora i drugih zagađivača. Kada se prirodni osmotski proces okrene, voda iz slanog rastvora se pod pritiskom forsira kroz membranu u suprotnom pravcu. Odatle potiče naziv : reverzna osmoza. Pri ovom postupku može se proizvesti čista, pitka voda bez ikakvih primjesa.



RO Sistem je sistem za proizvodnju pitke vode u kućnim uslovima koji koristi princip reverzne osmoze pri čemu se uklanja 95-99% svih minerala i kemijskih zagađivača iz « gradske » vode koju dobijamo iz vodovoda.

Šta se u stvari dešava unutar aparata?

Voda iz gradske mreže dovodi se prvo u 5-mikronski FILTER[1] da bi se uklonila prljavština, rđa i drugi sedimenti. Iz ovog filtera voda teče u uložak od ugljenih briketa FILTER[2] koji zaustavlja 98% hlora i organskih hemikalija. Slijedeći stupanj je FILTER[3], uložak koji zaustavlja čestice veličine preko 1 mikrona (milijunti dio milimetra) ili ugljeni blok filter koji zaustavlja razne kemijske spojeve i mješavine. Slijedeći stupanj [4] je membrana reverzne osmoze (TFC) koja odvaja 95-99% rastvorenih kontaminanata iz molekula vode. Kontaminanti se ispiru sa membrane i odvoje u kanalizaciju. Slijedeći stupanj je mali ugljeni FILTER [5] koji uklanja preostale tragove kemikalija, loš ukus i miris. Pročišćena voda čuva se u rezervoaru za vodu od 12l. U rezervoaru se nalazi diafragma u obliku balona, napunjena sa 8-10 psi zraka. Kako se rezervoar puni, raste pritisak zraka koji potiskuje vodu iz rezervoara napolje kada je slavina odvrnuta. Poslednji element sistema je polirana kromirana slavina. Ona se postavlja na sudoperu.

Konstrukcija i kako radi membrana?

Molekula vode pod pritiskom se potiskuje kroz 0,0001 mikronsku polupropusnu membranu koja je vrhunac tehnologije u filtriranju vode. Dugački omotači membrane su su jedan preko drugog umotani u rolu oko centralne cijevi u obliku spirale. Ovakvi sistemi se prave u različitim veličinama kako bi se preradile različite količine vode. Dužina membrane za kućno prečišćavanje je oko 2 cola i oko 25 cm dužine. Dok se za industrijsku preradu vode koriste znatno veće membrane.

Membrana se smješta u kućište (kontejner) kako bi se na njenu površinu primjenio pritisak koji prisiljava vodu kroz membranu, ostavljajući na njoj neželjene sastojke. Najinteresantnija činjenica je da ti sastojci bivaju isprani odmah u slivnik i ne nagomilavaju se u sistemu što se postiže vodom koja ne učestvuje u preradi već ima ulogu ispirača. To je razlog zašto dobre membrane traju po više godina.

Kako je počela primjena reverzne osmoze?

Iako je ideja o reverznoj osmozi bila prisutna već 10 godina, praktična primjena je od 1962. godine, Vlada SAD sagradila je prvu tvornicu vode na principu reverzne osmoze. Tvornica je proizvodila 1000 galona (ok 3500 l) vode na dan. Danas, postoji više od 3000 takvih tvornica, a svaka od njih proizvodi više od milion galona dnevno. 1991. godine američka vojska kupila je 8000 velikih membrana za pročišćavanje vode za svoje trupe u Pustinjskoj Oluji. 1993. godine, Vlada SAD je kupila još 6300 velikih membrana za pročišćavanje vode na srednjem zapadu.

Da li R.O. uklanja natrijum iz vode?

DA! Reverzna osmoza i jeste u početku imala namjenu da morsku vodu pretvori u pitku za potrebe američke mornarice. Zato je ovaj sistem idealan za one koji su na posebnom režimu ishrane.

Da li R.O. uklanja bakterije? Kriptospore?

Da! Pore membrane imaju otvore manje od veličine bakterije ili virusa, pirogena ili parazita kriptospora. Kada funkcioniра pravilno, uklanja sve mikroorganizme iz vode i proizvodi sterilnu vodu.

Kakav ukus ima voda dobivena iz sistema sa R.O.?

Ukus zavisi od količine rastvorenih kontaminanata koji su u vodi bili prije pročišćavanja. Ako se ukloni 95% takvih materija, R.O. voda može imati ukus destilirane vode (bez minerala), boteljirane vode (sa niskim stupnjom minerala) ili prirodne izvorske vode (srednji sadržaj minerala).

Kako voda iz R.O. sistema utiče na ukus napitaka?

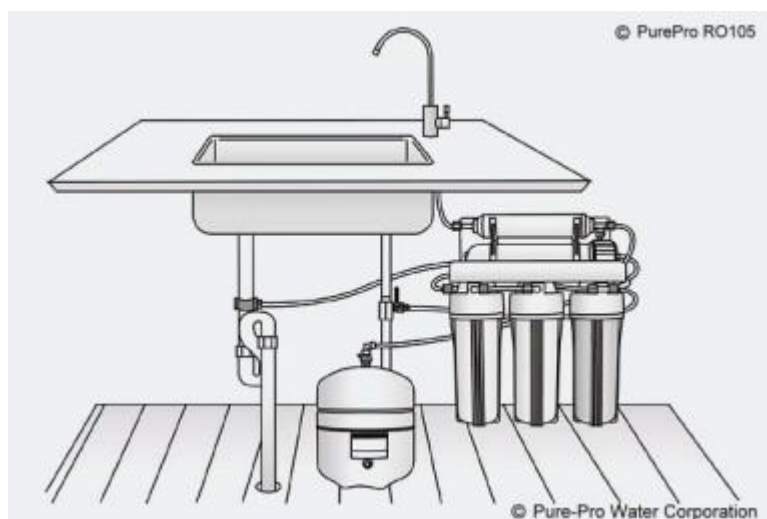
Pošto R.O. sistem uklanja nevidljive kontaminante koji maskiraju ukus napitka, omogućava prirodnom ukusu da se ispolji. Koristićete manje kave nego ranije da biste postigli potpun ukus. Koncentrirani napici kao što je sok od naranče imat će mekši i rafiniraniji ukus. Vjerovatno ćete piti i više vode, obzirom da mnogi ljudi konzumiraju gazirane sokove kao alternativu lošem ukusu vode iz vodovoda. Takođe, R.O. sistem uklanja i naslage kamenca koji se formira na tećama i zidovima posuda u kojima se voda zagrijava. Iznenadit ćete se kada više ne budete vidjeli kamenac na svom posudu nakon prokuhavanja vode.

Da li su minerali iz vode potrebni našem organizmu?

Većina minerala koju unosimo potiču iz hrane koju jedemo. Veoma mali postotak dolazi iz vode koju pijemo.

Gdje se montira sistem R.O.?

Sistem R.O. se obično montira ispod kuhinjske sudopera. Vlasnici obično preferiraju ovo mesto jer voda će tu ostati hladna, lako može da odteče do slivnika, a i frižider je blizu.



Može li se na R.O. sistem priključiti još špina?

Treba samo malo crijeva i konektor da bi se voda odvela do frižidera ili dodatne špine. Neki kupci odvođe R.O. vodu i u kupatilo.

Koji faktori utječu na količinu i kvalitetu proizvedene vode?

Postoji četiri faktora koji se uzimaju u obzir:

1. Pritisak vode: Što veći pritisak, veća i količina i kvalitet proizvedene vode. Idealan je pritiska od 60 psi. Naši aparati imaju ugrađenu buster pumpu koja osigurava idealan pritisak.
2. Temperatura: Idealna temperatura je 24°C. Temperatura od 5°C prepolut će proizvodnju vode. Maksimalna preporučena temperatura vode je 29 °C.
3. Ukupnost otopljene materije (TDS). Što više otopljene materije, slabiji kvalitet dobivene vode. Efekat se može poboljšati visokim pritiskom vode.
4. Membrana. Različite mebrane imaju i različite osobine. Neke proizvode više vode od ostalih; neke imaju bolju osobinu zaustavljanja otopljenih materija; neke imaju bolju otpornost na kemijsku abraziju radi dugotrajnosti. Naše TFC mebrane kombiniraju najbolje osobine od svih i poznate su kao najfinije u svijetu. Proizvode se u SAD.

Koliko vode sistem R.O. može da proizvede?

Za svaki model variraju i količine proizvedene količine vode .
U katalogu se za svaki uređaj mogu pogledati podaci o maksimalnoj proizvedenoj količini vode.

Može li se količina proizvedene vode povećati?

Da. Postoji nekoliko načina:

1. Tokom noći, napunite bokal vodom iz rezervoara. Što prazniji rezervoar, brža je proizvodnja vode. Ujutro će rezervoar biti pun svježje vode.
2. Može se dodati još jedna membrana. Druga membrana će udvostručiti kapacitet R.O. sistema.

Kolika je garancija na naš R.O. sistem?

Membrana i elementi (bez filtera) ima garanciju od 24 mjeseci na kvalitet materijala. Svi pokvareni dijelovi u toku prve godine biti će zamjenjeni o našem trošku.

Kakav je raspored održavanja našeg R.O. sistema?

Prva tri predfiltera moraju se mjenjati svakih 6 mjeseci. Ne treba propuštati termine za zamjenu filtera jer će klor brzo uništiti membranu.

Kada se mjenja membrana?

Jedna indikacija je rapidno smanjenje količine proizvedene vode, prouzrokovano naslagama minerala i soli na površini membrane. Druga indikacija je pad u kvaliteti vode. Primjetit ćete promjenjen ukus vode i bijele naslage na zidu posude u kojoj prokuhavate vodu. Ova pojava znači da se membrana raspala i da je potrebno zamjeniti. Kvalitet proizvedene vode možete provjeriti našim [testerom za vodu](#).

Koje kontaminante uklanja reverzna osmoza?

Naš R.O. sistem sadrži kvalitetan ugljeni filter koji uklanja više od 98% organskih kemikalija iz vode. U tu grupu spadaju : THMe (kloroform), DBCP, trikloretileni, tertrakloretileni, ugljen tetrakloridi, klor. Kao dodatak, donja tabela sadrži listu drugih zagađivača koje uklanja naša TFC membrana. Postotak se zasniva na proračunu.

TIPIČAN OPSEG BLOKIRANJA TFC MEMBRANE

Materijal/Element	% Uklonjeno	Materijal/Element	% Uklonjeno
Barij	97%	Kalij	92%
Bikarbonati	94%	Radij	97%
Kadmij	97%	Selen	97%
Kalcij	97%	Silikati	96%
Krom	92%	Srebro	85%
Bakar	97%	Natrij	92%
Deterdženti	97%	Stroncij	97%
Fluoridi	90%	Sulfati	97%
Olovo	97%	PCBi	97%
Magnezij	97%	Insekticidi	97%
Nikal	97%	Herbicidi	97%
Ukupno otopljenih materija			95%

Usporedba metoda filtriranja vode

Na tržištu postoji širok spektar filtera, pročišćavača i metoda za pročišćavanje vode. U stvarnosti ne postoji ni jedan filter ili metoda za pročišćavanje vode koji mogu da uklone 100% zagađivača iz Vaše vode. Mnoge tehnologije su usredotočene na samo jednu vrstu kontaminacije i mogu biti potpuno neefikasne kada je reč o drugima. Obično se vrhunski sistemi služe kombinacijom različitih tehnologija filtera da bi se dobili najbolji rezultati. Međutim, važno je izabrati sistem koji će pouzdano djelovati na poznate ili potencijalne zagađivače u Vašoj vodovodnoj mreži.

U cilju boljeg razumijevanja svake važnije tehnologije za pročišćavanje vode u kućnim uvjetima, molimo pogledajte tablicu i usporedite rezultate testiranja Vaše vode sa tablicom i odredite kakav sistem filtriranja bi Vama odgovarao.

Bolest	Element koji uzrokuje bolest	Reverzna Osmoza RO	Ionska Izmjena	Destilacija	Aktivni ugljen	UV svjetlost	Kuhanje
Uzročnik karcinoma	klor	✓	✗	B	✓	✗	✗
pH neujednačenost	Alkalna para	✓	A	✓	✗	✗	✗
Uzročnik karcinoma	kloroform	✓	✗	B	✓	✗	✗
Bakterijske infekcije	Bakterije	✓	✗	✓	B	✓	✓
Virusne infekcije	Virusi	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Intoksikacija, bolesti jetre	Poljoprivredne kemikalije	✓	✗	✓	✓	✗	✗
Hepatitis	Dioxin	✓	✗	✓	B	✗	✗
Rak	Radioaktivne materije	✓	✓	B	✗	✗	✗
Anoreksija	Ukus i miris	✓	✗	✗	✓	✗	✗
Calculus, Enteritis	Precipitat	✓	✗	✓	B	✗	✗
Trovanje	Organske supstance	✓	✗	B	✓	✗	✗
Uzročnik karcinoma	Fluoridi	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Neuritis	Arsen	A	A	A	✗	✗	✗
Calculus	Kalcij	A	A	A	✗	✗	✗
Notalgia	Kadmij	A	A	A	✗	✗	✗
Nephrosis, Trovanje olovom	Olovo	A	A	✓	✗	✗	✗
Trovanje organskim fosforom	Fosfor	A	A	✓	✗	✗	✗
Electrolyte In-equilibrium	Kalij	A	A	✓	✗	✗	✗
Hypersensitive Heart Disease	Natrij	A	A	✓	✗	✗	✗
Bolesti probavnog sustava	Sumpor	A	A	✓	✗	✗	✗
Bolesti probavnog sustava	Magnezij	A	A	✓	✓	✗	✗

✓ = 100% uklanja; A = uklanja 96-99%; B = Djelomično uklanja; ✗ = Ne uklanja