

VIBROPAC

SISTEMAS DE FILTRAÇÃO

A VIBROPAC possui uma ampla gama de tecnologias para Filtração e Tratamento de Águas e Efluentes Sanitários e Industriais, que através de procedimentos físicos e químicos, ficam em condições adequadas para o consumo ou reuso.



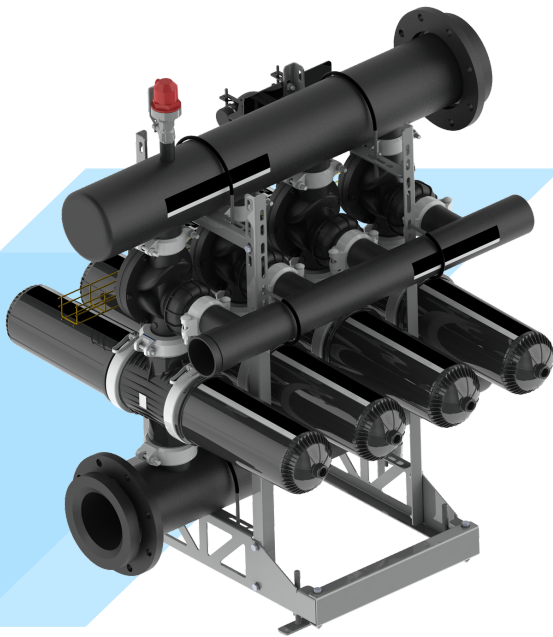
+++ FILTRO DISCO - STF®

Filtros disco se destacam por sua versatilidade em projetos de filtração que buscam operações automáticas com baixo consumo de água para limpeza e retrolavagens com ciclos de operações mais longos ou até mesmo contínuos, dependendo do arranjo do trem de filtração. Sua modularidade o permite trabalhar desde pequenas vazões até mesmo ser a opção elegida para o pré-tratamento de grandes estações de tratamento de águas e efluentes na indústria e saneamento.



Compostos por materiais poliméricos resistentes às condições agressivas, apresentam durabilidade superior se comparado aos sistemas tradicionais por filtragem granular onde requer troca e reposição frequente do meio filtrante devido às condições de operação do processo ou danos às crepinas.

Indicados para retenção de sólidos suspensos da ordem de 400 a 20 micras (μm), a tecnologia de filtros disco se aplica onde as condições de pressão representam uma limitante para demais alternativas com limpeza automática.



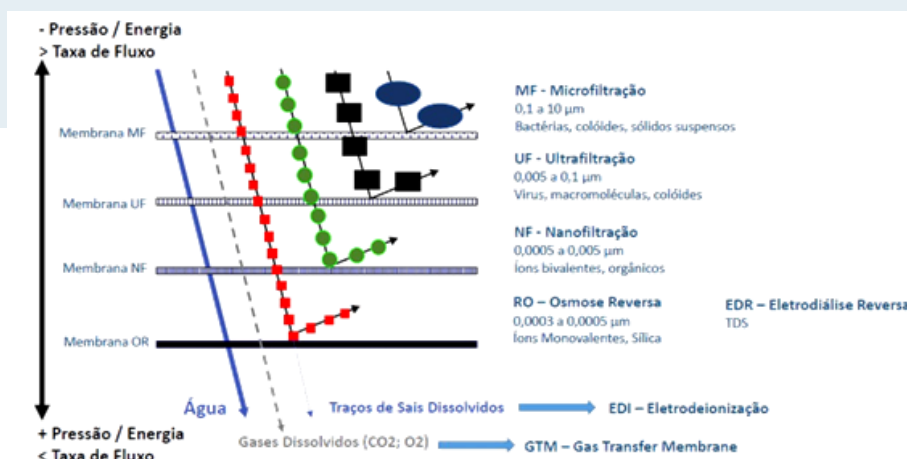
Aplicações +++

- Pré-tratamento para sistemas de membranas (UF, OR)
- Pré-tratamento em estações de tratamento de água (ETA)
- Filtração em estações de tratamento terciário de águas residuárias (ETE)
- Filtração lateral em Torres de Resfriamento para limpeza de bacia – redução no consumo de dispersantes
- Filtração de água de refrigeração em trocadores de calor
- Sistemas de irrigação

+ + + ULTRAFILTRAÇÃO

Com a contínua busca por biossegurança em fontes de água, a Ultrafiltração (UF) é a tecnologia em filtração que mais vem ganhando relevância nos projetos de tratamento de água devido suas condições operacionais simples e robustas que requerem baixo consumo energético provendo água de alta qualidade.

Sua operação se baseia em uma barreira física, composta por uma membrana semipermeável, onde são retidos todos os sólidos em suspensão da ordem de 0,1 a 0,005 micrômetros – a milésima parte de 1 milímetro – que englobam não só micropartículas, mas também vírus, bactérias, macromoléculas, colóides entre outros, disponibilizando uma água de padrão superior.



• Remoção de micro-organismos + + +

o (log 6) 99,9999% de retenção de bactérias

o (log 4) 99,99% de retenção de vírus

- Menor consumo energético sobre sistemas convencionais
- Remoção completa de sólidos SST < 0.1 mg/l e TURBIDEZ < 0.1 NTU
- Excelente pré-tratamento para Osmose SDI < 3
- Remoção parcial de matéria orgânica (DQO, DBO, TOC, cor)

Aplicações + + +

- Sistemas de reuso de efluentes
- Filtro biológico - Biosegurança da água em sistema de abastecimento, produção e distribuição
- Pre-tratamento para Osmose Reversa
- Indústria de alimentos (separação de amido e proteínas)
- Indústria de bebidas (sucos, cerveja, vinho)
- Indústria química (dispersão de polímeros)
- Indústria farmacêutica (retenção de pirogênicos)
- Indústria Têxtil (remoção de cor)

+ + + TROCA IÔNICA



O processo de troca iônica é a tecnologia mais consolidada na remoção de sais inorgânicos em meio líquido. Seu funcionamento se baseia na troca de íons - átomos que perderam ou ganharam elétrons - que ficam armazenados nas resinas - milhares de pequenas esferas de polímeros menores que 1 milímetro formando um leito filtrante por adsorção - e quando o íon a ser removido a encontra, é substituído quimicamente pelo íon estava presente na resina, como ilustrado abaixo para o processo de desmineralização por resinas carregadas positivamente (catiônicas) e negativamente (aniônicas):



Este processo apresenta ampla utilização pela seletividade dos sais que se deseja remover, o que torna sua operação muito econômica em processos em que não se requer a retirada completa dos contaminantes, como a remoção de dureza, sais compostos por cálcio e magnésio, em abrandadores, por exemplo. Adicionalmente, sua simplicidade operacional, construtiva e qualidade final da água tratada que pode alcançar os padrões de remoção salina mais puros sem grandes investimentos o tornam a escolha ideal.

Aplicações

Abrandadores + + +

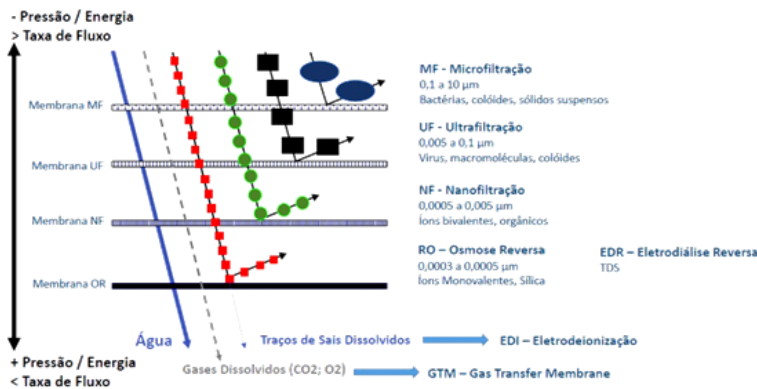
- Remoção de dureza (Cálcio e Magnésio)
- Alimentação de caldeiras de baixa e média pressão
- Pré-tratamento de Osmose Reversa reduzindo o consumo de dispersantes
- Inibidor de incrustações em processos industriais
- Potabilização de água de poços artesianos

Desmineralização + + +

- Remoção de Sólidos Totais Dissolvidos (STD / TDS), Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$) e Resistividade ($\text{M}\Omega/\text{cm}$)
- Desmineralização e deionização de água de processos industriais
- Alimentação de água desmineralizada / deionizada em caldeiras de média e alta pressão
- Leito misto para polimento de permeado de osmose reversa

+ + + OSMOSE REVERSA

A Osmose Reversa é o nível mais elevado de filtração disponível. Suas membranas agem como uma barreira física às contaminações com poros da ordem de 0,5 nanômetro, unidade de medida 10 milhões de vezes menor que 1 milímetro. A dimensão de sua porosidade é capaz de reter todos os sais e moléculas inorgânicas dissolvidas, como também moléculas orgânicas com um peso molecular maior que 100.

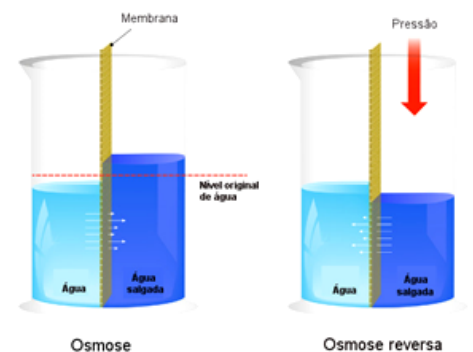


Por outro lado, moléculas de água que são bombeadas em altas pressões tangencialmente à esta parede de membrana, a atravessam, criando um fluxo de produto purificado chamado de permeado. A rejeição de sais dissolvidos fica acima de 99% criando o fluxo que conhecemos por rejeito.

Toda esta elevada concentração de salinidade exige a mais avançada tecnologia de filtração: a Osmose Reversa. Dentro das tecnologias existentes, este é o nível mais elevado de filtração disponível. A membrana de OR age como uma barreira física aos sais e moléculas inorgânicas dissolvidas, como também nas moléculas orgânicas com um peso molecular maior que 100. Por outro lado, moléculas de água atravessam a membrana criando um fluxo de produto purificado onde a rejeição de sais dissolvidos fica acima de 99%.

Aplicação + + +

- Dessalinização de Água do Mar para uso potável e industrial
- Dessalinização de águas subterrâneas (água salobra)
- Abastecimento de embarcações, ilhas e arquipélagos



+ + + BIORREATORES COM MEMBRANAS (MBR)



Uma das grandes dificuldades em projetos de tratamento de efluentes e águas residuais quando o foco é sua reutilização é a aplicação de diversos tratamentos unitários necessários para remover todos os contaminantes que estão presentes, muitas vezes não compatíveis com as etapas subsequentes do processo.

A matéria orgânica diluída na água proveniente de efluentes domésticos e processos industriais requer tratamento biológico específico com bactérias que consomem estes contaminantes como seu alimento - biodegradação - em contrapartida, geram sólidos menos nocivos ao meio ambiente que serão removidos em etapas posteriores. Após remoção deste particulado a água encontra-se clarificada, estando pronta para retornar à natureza ou até mesmo, ser reutilizada se desinfectada.

O Sistema de MBR (Membrane Bio Reactor) combina as tecnologias de membrana de micro e ultrafiltração com o tratamento biológico, substituindo o processo de clarificação (decantador secundário + polimento) em um único passo, disponibilizando, assim, um efluente de alta qualidade aplicável à projetos de reuso de água com espaço reduzido e estabilidade no processo.



Menor área de instalação + + +

- Remoção completa de sólidos SST < 0.1 mg/l e TURBIDEZ < 0.1 NTU
- Excelente Pré-tratamento para osmose reversa SDI < 3
- Polimento na remoção de matéria orgânica (DBO, DQO, TOC, cor)

Aplicações + + +

- Reuso de efluentes sanitários e industriais;
- Tratamento descentralizado (Institucionais – Shopping Centers, Hotéis, Hospitais, Condomínios e edifícios comerciais e residenciais)
- Retrofit e atualização de estações de tratamento existentes (Aumento da vazão utilizando a mesma área)
- Melhoria da água produzida em Estações de Tratamento de Água (ETA)
- Atendimento às normas e legislações em Estações de Tratamento de Efluentes (ETE)

