



# Ultrafiltração



## Tratamento Eficiente de Água e Efluentes com Alta Concentração de Sólidos Suspensos

A ultrafiltração se apresenta como a barreira mais eficiente para sólidos suspensos, bactérias, vírus, endotoxinas e outros patógenos para a produção de água de alta pureza e baixo SDI.

Ela é utilizada como pré-tratamento em sistemas de desmineralização por membranas, tais como osmose reversa e nanofiltração.

### Aplicações

- Pré-tratamento de osmose reversa
- Clarificação de águas superficiais
- Águas subterrâneas com alto SDI
- Pré-tratamento de água do mar
- Remoção de arsênico da água
- Reúso de efluentes biologicamente tratados
- Tratamento bacteriológico para águas minerais

### Qualidade da Água Tratada

- Qualidade de água constante independente do TSS na alimentação
- Remoção efetiva de patógenos
- 4-Log (99,99%) de remoção de vírus
- 6-Log (99,9999%) de remoção de bactérias
- Turbidez < 0,1 NTU
- Remoção de arsênico através da dosagem de coagulante
- Redução de matéria orgânica entre 50 e 90%, dependendo do tamanho granulométrico

### Nossas Membranas

- Menor pressão de operação do mercado
- 4-Log (99,99%) de remoção de vírus
- 6-Log (99,9999%) de remoção de bactérias
- Fluoreto de polivinilideno (PVDF)
- Redução de matéria orgânica e precursores de THM's
- Remoção de matéria orgânica dissolvida com uso de coagulantes
- Projeto hidráulico ideal
- Fluxo Out/In
- Fibras de alta resistência mecânica
- Tamanho de poro equivalente entre 0,025 e 0,030  $\mu\text{m}$

As membranas de ultrafiltração selecionadas contam com grande permeabilidade e alta resistência.

Estas características, entre outras, fazem da tecnologia de ultrafiltração um processo altamente robusto para águas com alto conteúdo de sólidos suspensos de concentração variável.

## Vantagens de Nossos Sistemas de Ultrafiltração

- Processo de Backwash e CEB totalmente automático
- Baixo nível de incrustação
- Controle por PLC e SCADA
- Teste de integridade incorporado
- Possibilidade de construção sanitária para aplicações de água mineral
- Filtro de malha autolimpante 50-200 µm
- Dosagem automatizada de químicos no CEB
- Skids construídos em aço inoxidável

## Ultrafiltração x Sistemas Convencionais

- Seu desenho compacto permite a redução do espaço físico da instalação
- 50% menos área se comparados a tratamentos convencionais (dosagem de produtos químicos, misturador estático, flocculador, filtro multimídia)
- Menor custo de investimento e operação
- Eliminação do uso de coagulantes
- Baixa pressão de operação (< 2 bar)
- Qualidade de água constante
- Remoção eficiente de patógenos
- Aumenta a vida útil dos sistemas de membranas de osmose reversa quando usado como pré-tratamento para águas de alto SDI



## Biorreatores com Membranas (MBR)

A tecnologia MBR possibilita uma eficiente combinação de processos biológicos de tratamento de efluentes com processos de filtração por membranas.

Os processos biológicos utilizados no tratamento de efluentes fazem uso de bactérias e micro-organismos para biodegradar a matéria orgânica existente. Após essa etapa de biodegradação é necessário separar o lodo ativado do efluente tratado, para isto a tecnologia de membranas possui excelentes rendimentos.

Processos de microfiltração/ultrafiltração são utilizados no lugar de sedimentadores secundários e filtros convencionais, o que incrementa substancialmente o desempenho do processo de tratamento de efluentes.

Esta etapa de remoção de sólidos suspensos de alta eficiência permite que os reatores biológicos operem a concentrações de MLSS até 18.000 mg/l, melhorando o poder de remoção de matéria orgânica por m<sup>2</sup> de área de implantação.

## Principais Vantagens dos Sistemas

### Construção:

- Lay-out menor devido a eliminação do sedimentador secundário e maior MLSS
- Ideal para atualização tecnológica de plantas existentes com incremento de vazão ou carga
- Menor geração de lodos

### Qualidade do Efluente:

- Completa remoção de Sólidos Suspensos
- Desinfecção por remoção das bactérias patogênicas
- Grande retenção de bactérias de crescimento lento possibilitando a degradação de poluentes específicos

## Aplicações Típicas

- Efluentes municipais
- Efluentes industriais
- Efluentes de empreendimentos imobiliários
- Tratamento de águas superficiais
- Conversão de ETA's existentes
- Reúso de água