

## **Eleto Floculação e Flotação Forçada - (E3F).**

### **Tecnologia de Tratamento Eletrolítico de água e efluentes industriais:**

A Alkem Equipamentos Industriais Ltda está introduzindo no Brasil as estações compactas de tratamento baseado em eletrólise.

A estação E3F faz a eletrocoagulação dos sólidos e emulsões do efluente e concomitantemente a flotação forçada das partículas agregadas.

A estação E3F patenteada pela ALKEM se diferencia dos sistemas convencionais pelas seguintes características:

- 1- **Não utiliza agentes químicos para efetuar a coagulação**, evitando assim sistemas dosadores, misturadores e tempo de detenção necessário à coagulação,
- 2- **Não utiliza “Ar Dissolvido” para a flotação (FAD)**, dispensando compressores de alta pressão e difusores de ar.
- 3- **O tratamento E3F produz lodo que é desaguado e seco em poucas horas**, fica retido em peneiras finas devido à sua consistência espumosa com drástica redução de volume após a secagem natural o que **dispensa o uso de centrífugas ou filtros prensa** para a concentração.
- 4- **A estação E3F trabalha em regime contínuo e utiliza energia elétrica assim como eletrodos sacrificáveis** (acondicionados em cartuchos) para promover a separação das fases. Cartuchos usados podem receber um “refill”.
- 5- **A estação E3F é extremamente compacta** porque demanda um tempo de detenção para a **separação da fase sólida de dez a vinte minutos** aproximadamente.

A estação E3F padrão está composta dos seguintes sistemas:

- 1- Tanque de detenção em PRFV c/ 2 metros cúbicos de capacidade.
- 2- Tanque de desaguamento do lodo em PRFV c/ 0,5 metro cúbico.
- 3- Peneiras de desaguamento do lodo com telas especiais.
- 4- Cone de Flotação em PRFV ou PVC flexível c/ capacidade p/ 800 litros.
- 5- Sistema automático de realimentação de eletrodos com estrutura em PRFV e PVC com atuadores: hidráulico ou pneumático opcionalmente.
- 6- Sistema automático de raspagem do lodo flotado,
- 7- Controles dos ciclos de eletrólise e do funcionamento total.
- 8- Fonte elétrica modificadora do sinal da rede.
- 9- Bombas de alimentação da E3F e drenagem do sistema de desaguamento.
- 10- Tubulação em PVC e fiação suficiente para a instalação.

Incluimos um desenho ilustrativo do aspecto da Estação E3F apenas da parte hidráulica do sistema omitindo a parte eletroeletrônica que ficará instalada em painéis apropriados. A Alkem Equip. Ind. reserva-se ao direito de modificar as especificações do sistema sem prévio aviso.

Nesta versão do projeto o módulo possui a capacidade de 1 metro cúbico por hora, entretanto módulos maiores podem ser integradas à instalações pré existentes de outras modalidades de tratamento, sem limite máximo de vazão (carreta não incluída).



Pressupomos a entrega do local de instalação preparado pelo cliente contendo:

- 1- Uma área mínima de 4 metros quadrados coberta, contendo piso plano e calçado.
- 2- Quadro de energia elétrica instalado com pelo menos 5000 Watts de potência disponível em 220Volts 50-60 hertz, com aterramento local.
- 3- Entrada do efluente e saída da água clarificada pelo menos a um metro de distância da estação.

#### **OBJETIVO DO TRATAMENTO E3F:**

Tratamento da água ou efluentes industriais em qualquer vazão, originalmente com qualquer quantidade de sólidos ou emulsões, no intuito da reutilização ou descarte.

Principais aplicações em tratamentos de:

- Água potável.
- Águas subterrâneas (remoção de ferro, manganês, cálcio...).
- Controle de qualidade da água.
- Remoção de algas em águas eutrofizadas.
- Efluentes de processos de lavagens industriais e de veículos.
- Lodos de esgoto e industriais.
- Remoção de isótopos radioativos.
- Precondicionamento para osmose reversa, ultrafiltração, nanofiltração, fotocatalíticos.
- Galvanoplastia.

Capacidade de remoção de:

- Metais pesados.
- Sólidos em suspensão, orgânicos ou não.
- Suspensões coloidais.
- Quebra de emulsões.
- Óleos e Graxas.
- Complexos orgânicos.
- Cistos, bactérias, e vírus, além de sua destruição.

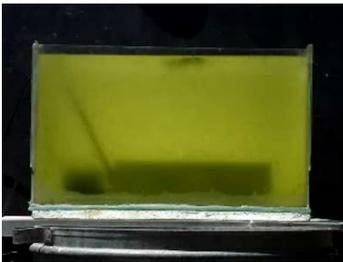
## Benefícios:

- Baixo custo de capital.
- Baixo custo operacional.
- Baixa potência requerida.
- Não adição de químicos.
- Baixa manutenção.
- Mínima atenção operacional.
- Trata múltiplos contaminantes.
- Não está sujeita à influências de variação de pH ou presença de agentes tóxicos.
- Resultados consistentes e confiáveis.
- Minimiza a produção de lodo pela secagem à 95% de sólidos.
- Permite o reuso de água, ZERO descarte.
- Interrompe ação bacteriana impedindo o mau cheiro.

## Exemplos de tratamentos efetuados em bancada:

### Remoção de algas em água de manancial de superfície:

Antes

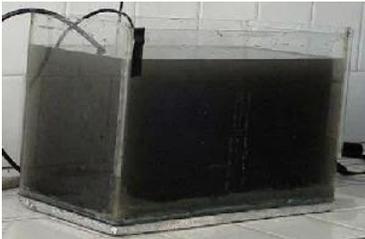


Depois (tempo de detenção = 5 minutos).

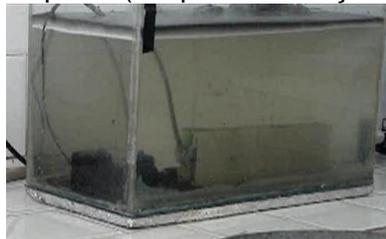


### Esgoto Bruto

Antes.



Depois (tempo de detenção = 10 minutos).



### Água de lavagem de Biodiesel (emulsão)

Antes.



Depois (tempo de detenção = 20 minutos).

