

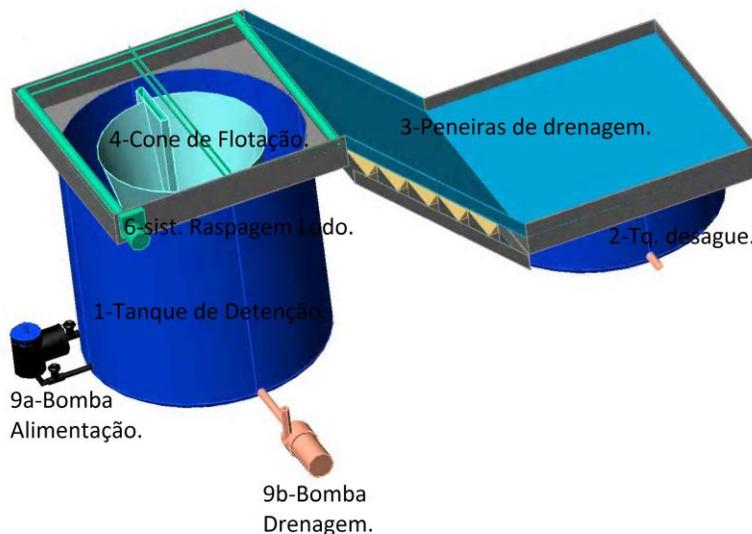
## **FUNCIONAMENTO DA ESTAÇÃO E3F - EletroFloculação e Flotação Forçada.**

A estação E3F trabalha em regime contínuo e utiliza energia elétrica assim como eletrodos sacrificáveis para promover a separação das fases. Cartuchos usados podem receber um “refill”. A dose média de metal aplicado é da ordem de 50 ppm.

A estação E3F se caracteriza por ser um equipamento extremamente compacto com um tempo de detenção para a separação da fase sólida de quinze a vinte minutos aproximadamente.

A estação E3F está composta dos seguintes sistemas:

- 1- Tanque de detenção em fibra de vidro c/ 1 metro cúbico de capacidade.
- 2- Tanque de desaguamento do lodo em fibra de vidro c/ 0,5 metro cúbico.
- 3- Peneiras de desaguamento do lodo com telas especiais.
- 4- Cone de Flotação em membrana de PVC flexível c/ capacidade p/ 500 litros.
- 5- Sistema automático de realimentação de eletrodos com estrutura em PRFV e carenagens de PVC com atuadores: hidráulico ou pneumático opcionalmente.
- 6- Sistema automático de raspagem do lodo flotado,
- 7- Controles (CLP) automáticos 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.



Durante o funcionamento da estação E3F o efluente entra pela bomba (9a) de alimentação diretamente para dentro do Cone de Flotação (4) contido no tanque. Na partida para o funcionamento contínuo o tanque (1) estará cheio até o nível de transbordamento.

O sistema de Floculação e Flotação é constituído pelo Cone (4), onde em sua base encontram-se os cartuchos de eletrodos e ligados à fonte elétrica, (não representados nesta figura).

Quando a energia é ligada os eletrodos começam a reação de eletrólise da água com as chapas de metal do eletrodo formando os agentes de floculação assim como as micro bolhas de gases que favorecem a flotação dos flocos. A função do Cone é a de promover a agitação do fluxo para melhorar a floculação e flotação, e a medida que sobe para a boca do cone, que se abre ainda submersa próximo à superfície, sua velocidade vai diminuindo até que os flocos formados sejam depositados gentilmente na superfície onde vão se acumulando numa camada de espuma separando assim a fase sólida da líquida clarificando a água, a água clarificada desce por fora do cone para ser drenada pela base.

A reação eletrolítica com desprendimento de gases provoca o desgaste das placas de metal do cartucho de eletrodos até que sejam automaticamente substituídos. O seu funcionamento é muito simples e baseia-se numa reserva de cartuchos empilhados dentro do “Pente” (semelhante aos das armas automáticas...), findo seu tempo de vida útil, o cartucho é descartado pela ação do Êmbolo deslocando um novo para o local. Cartuchos usados boiam e são recuperados junto com o lodo para receber um “refil”.

Finalmente o sistema de remoção e desaguamento do lodo constituído pela Esteira Rolante (6), Calha de Transbordamento, Tela de Desaguamento e Peneira de Secagem (3) termina a tarefa de adensar o lodo.

A Esteira Rolante empurra a densa camada de espuma acumulada na superfície na direção da Calha de Transbordamento posicionada abaixo da Tela de Desaguamento onde, dado à sua inclinação, o excesso de água drenado com o auxílio dos Pingadores é conduzido ao Tanque (2) menor de água clarificada, o lodo (que não passa na Tela de Desaguamento) é derramado na Peneira de Secagem onde o repouso por algumas horas remove parte da água presa nos interstícios dos flocos produzindo um lodo mais adequado para o envio á aterros sanitários ou para sistemas de secagem quando for o caso.

Após a formação da camada de espuma sobrenadante já se pode constatar a clarificação da água que sai pelo sistema de drenagem (9b), a água clarificada é retirada de forma a manter o nível do efluente no tanque (1) próximo à tela de desaguamento. Isso determina a continuidade do processo num ritmo proporcional à capacidade dos eletrodos e da potência aplicada produzindo um dado volume contínuo de água clarificada e espuma com alto teor de sólidos e baixo teor de umidade que pode ser seca por quaisquer meios.