

O conceito do espessador vertical foi desenvolvido nos anos 80 na África do Sul, como espessador de alto rendimento.

A área necessária do espessador vertical é em torno de 10% da área de um espessador 'high rate' convencional com diâmetros consideravelmente menores a vazão igual. Além disto, o fato de não haver partes móveis simplifica o projeto, a instalação, operação e manutenção além de aumentar a disponibilidade do equipamento.

Com essas duas vantagens principais sobre os espessadores convencionais o conceito rapidamente se espalhou pelo mundo, inclusive no Brasil.



### CARACTERÍSTICAS DE DESENHO

A unidade é composta de:

- um tanque de aço carbono com parte inferior em cone a 60°
- estrutura suporte do tanque
- internos incluindo poço de alimentação (feedwell), cone de recirculação (desaguamento) e cone de sedimentação além da calha de overflow. Todos os internos são suportados pela ponte diametral na parte superior do espessador.
- uma bomba de underflow, uma bomba de adição de floculante e instrumentação de controle.
- Planta de floculante
- Otimizador de floculante



Até 4 m de diâmetro, a unidade Espessador vertical pode ser transportada pré-montada.

### CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

O espessador vertical Oretec opera com base nos 2 princípios a seguir:

- polpas diluídas, sendo floculadas, decantam mais facilmente que polpas não diluídas.
- Os sólidos em suspensão decantam mais facilmente em superfícies inclinadas.

A polpa é introduzida no poço de alimentação através o tubo de alimentação onde também é adicionada a solução de floculante. A diferença de densidade entre a polpa e a água provoca uma queda de nível dentro do poço de alimentação que passa a receber parte da água a sua volta (da zona clarificada, que atua como 1º circuito de diluição) e do cone de recirculação central ao poço de alimentação (que atua como 2º circuito de diluição).

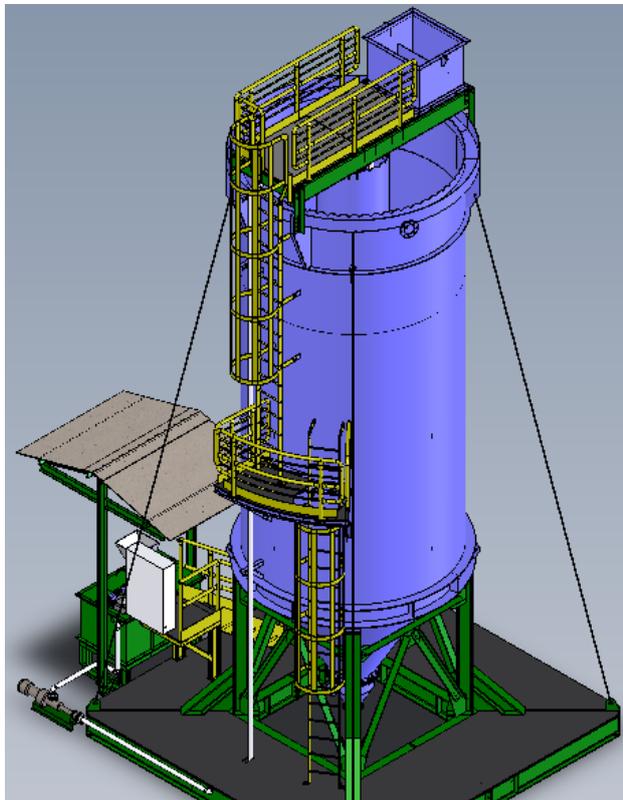
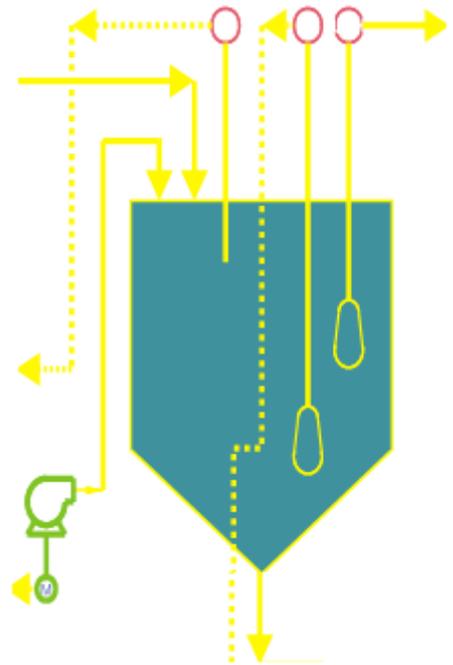
A polpa diluída e o floculante começam a reagir na zona de turbulência no interior da seção cilíndrica do poço de alimentação e flocos começam a se formar. Ao chegar no cone de sedimentação, a velocidade de descida da polpa diminui conforme aumenta o diâmetro, dando mais tempo de reação com o floculante.

Flocos maiores começam a sedimentar liberando água que é captada pelo cone de recirculação que aumenta a diluição da polpa que alimenta o espessador. Estes flocos vão se acumulando e decantam no fundo do tanque.

### INSTRUMENTAÇÃO DE CONTROLE

A operação do espessador vertical é controlada por meio de 3 'loops'.

- 1- O controle de densidade do sedimentos acumulados no cone inferior (under flow) é feito por um densímetro atuando na velocidade da bomba para manter a densidade em torno do 'setpoint', e por um medidor magnético de vazão encarregado de assegurar o escoamento mínimo para evitar o entupimento. A combinação dos 2 sinais fornece também uma medição da massa de sólidos removida.
- 2- A detecção do nível de sedimentos visa impedir um acúmulo de sedimentos além do nível operacional. Um primeiro detector de nível inferior aumenta ao máximo a velocidade de extração da bomba. Um segundo detector de nível acima do primeiro dispara um alarme que fecha a admissão de alimentação e de floculante.
- 3- O controle e floculante é feito pelo otimizador de floculante que processa uma amostra de polpa para verificar o tempo real de sedimentação. A adição de floculante é dosada usando o sinal gerado pelo otimizador.



OreTec

www.orettec.com.br

(31) 3547-3868

orettec@orettec.com.br

Nova Lima - MG