

ESPESSADOR DE LAMAS POR GRAVIDADE COM PONTE COMPLETA tipo PITC

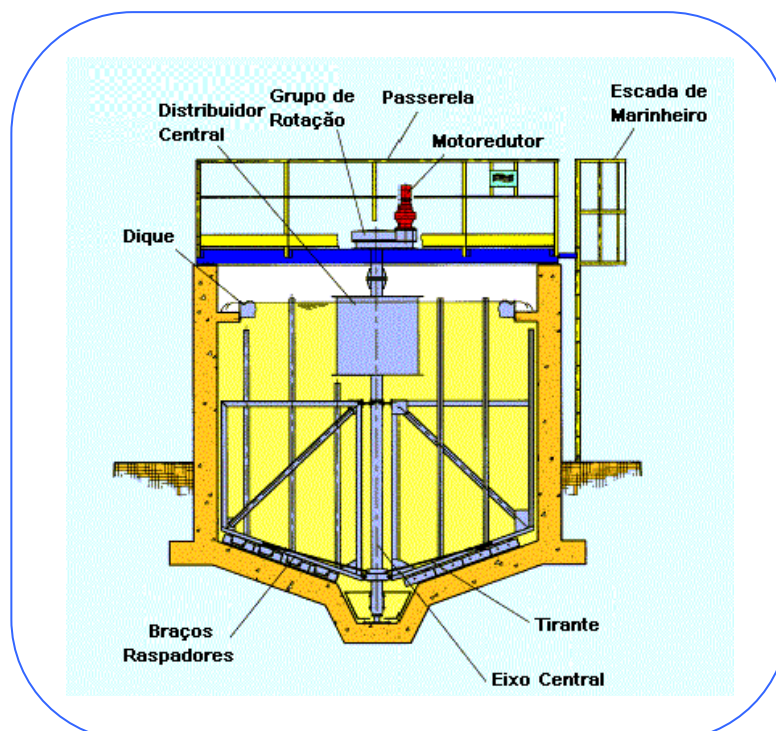
Aplicações

Os espessadores por gravidade permitem aumentar a concentração de lama, fazendo flotar a água, através do movimento lento dos braços raspadores e das estacas verticais, favorecendo além disso a libertação de bolhas de gás e a agregação de flocos de lama.

Os espessadores ECOPLANTS para lama de ponte completa tipo PITC, podem ser utilizados em todos os tanques de condensação de lamas.

Para adaptar-se a vários sistemas, novos ou existentes, podem-se combinar pontes de várias estruturas e comprimentos, com diversos sistemas de raspagem da lama, com grupos de tracção, com equipamentos eléctricos de controlo e acessórios opcionais.

- Para tanques circulares com um diâmetro máx. de 16 m;
- Para tanques abertos ou cobertos



Generalidades

As máquinas de espessamento da lama por gravidade são similares aos raspadores rotativos, tanto no sistema de tracção como nas estruturas das pontes.

Se bem que similares no desenho, estas são construídas de maneira mais robusta para resistir às altas cargas produzidas pela mistura, agitação, condensação e raspagem das lamas.

As pontes estão munidas de duas grossas traves com endurecimentos laterais e diagonais para assegurar a integridade estrutural.

O dimensionamento das travessas e dos perfis verticais dependem do diâmetro do tanque e do tipo de equipamento que deverá ser montado na própria ponte. Em qualquer caso a ECOPLANTS utiliza suficientes endurecimentos laterais e reticulares para assegurar a integridade estrutural.

Os corrimões e as grades são standard seja para pontes reticulares seja para as de trave.

Os vários elementos satisfazem plenamente os requisitos mais elevados, especial atenção é dada na determinação das cargas e na escolha dos materiais.

Mesmo a velocidade de rotação está de acordo com as normas DIN. Os equipamentos colocados sob a ponte são projectados de modo a resistir às agressões mais elevadas, que requerem somente uma manutenção mínima e garantem um funcionamento sem problemas.

Tipo de Construção

- Raspador metálico;
- Para tanques de espessamento de lama



Tipo de lama	Lama primária e activa
Sólidos na mistura de lamas	8000 kg/dia - 62% de sólidos voláteis
Carga de sólidos (compromisso)	60 kg/m ² /dia
Superfície tanque	8000/60 = 133 m ²
Diâmetro tanque	13 m
Concentração de sólidos após espessamento	7% (ver <i>Prestações</i>)
Volume lama extraído	(200x2,5 + 500x0,6) / 7 = 114 m ³ /dia
Volume água sobrenadante	700-114 = 586 m ³ /dia
Concentração média da lama no tanque (igual a 75% daquele extraído)	7% x 0,75 = 5,25%
Volume da lama no tanque	8000x100 / (1000x5,25) = 152 m ³ /dia = 6,35 m ³ /h
Tempo de retenção da lama (compromisso)	36 h
Altura do leito de lama	36x6,35/133 = 1,72 m
Altura da zona de água sobrenadante (fixo)	1,00 m
Altura da zona de raspagem (fixo)	0,30 m
Altura total liquido	1,72 + 1,00 + 0,30 = 3,02 m
Volume útil espessador	133x3,02 = 402 m ³





Seleção de Tanques de Espessamento de Lamas por Gravidade

MODELO	DIÂMETRO TANQUE m	SUPERFÍCIE TANQUE m ²	DIÂMETRO DEFLECTOR CENTRAL mm	VELOCIDADE EIXO CENTRAL rpm	DIÂMETRO EIXO CENTRAL mm	BINÁRIO CONTÍNUO daN.m	POTÊNCIA MOTOR Kw
PITC-30	3,0	7,1	800	0,32	140	160	0,18
PITC-40	4,0	12,6	800	0,24	140	280	0,18
PITC-50	5,0	19,6	1000	0,19	170	440	0,18
PITC-60	6,0	28,3	1000	0,16	170	630	0,18
PITC-70	7,0	38,5	1000	0,14	220	860	0,18
PITC-80	8,0	50,2	1000	0,12	220	1120	0,25
PITC-90	9,0	63,6	1200	0,11	220	1420	0,25
PITC-100	10,0	78,5	1200	0,10	220	1750	0,25
PITC-110	11,0	95,0	1400	0,09	275	2120	0,25
PITC-120	12,0	113,0	1400	0,08	275	2520	0,37
PITC-130	13,0	132,7	1400	0,07	275	2960	0,37
PITC-140	14,0	153,9	1400	0,07	325	3430	0,37
PITC-150	15,0	176,6	1600	0,06	325	3940	0,37

Descrição Técnica

A passerelle da ponte será coberta com grades ou chapa pedonável.

A ponte terá corrimãos construídos com tubo de 1" e montados na vertical com distância não superior a 1,5 metros.

A estrutura da ponte é suportada pelas paredes do tanque e o grupo de rotação, montado na ponte, funciona no centro do tanque.

O sistema rotativo é suportado por um robusto rolamento que suporta cargas axiais e radiais e que faz parte do redutor ou da gordura de base, com incorporação do último estágio de redução.

O eixo vertical é estabilizado por um rolamento de arrastamento de fundo que suporta só cargas radiais.

Todos os componentes eléctricos e os equipamentos que requerem manutenção estão colocados por cima da plataforma.

O eixo central foi dimensionado com largas margens, para resistir a todas as cargas de torção e está munido com rolamentos de topo e de fundo como pedido.

Os braços que suportam os raspadores estão ligados ao eixo central vertical e são construídos com adequados reforços, a fim de formar uma robusta construção resistente à flexibilidade e distorção quando se funciona abaixo das condições de carga.

O mecanismo é comandado por um motor arrefecido a ar, completamente fechado, protegido para utilizações ao ar livre e ligado a um redutor completamente fechado e lubrificado por óleo.

A tubagem afluyente é suspensa à estrutura da ponte e descarrega no interior do deflector central.

Uma estrutura de armação contravento e ligada ao eixo rotativo, suporta quer o sistema de agitação do tipo por "estacas", quer os raspadores de fundo dispostos regularmente.



Prestações

Tipo de lama	Concentração dos sólidos na lama após espessamento por gravidade
Lama primária:	
Matéria volátil > 65 %	5 - 7
Matéria volátil < 65 %	7 - 12
Lama primária e activa:	
SV Index > 100 ml/g	4 - 6
SV Index < 100 ml/g	6 - 11
Lama activa:	
SV Index < 200 > = 150 ml/g	3 - 4
SV Index < 150 > = 100 ml/g	4 - 6
SV Index < 100 ml/g	6 - 9
Lama do tanque com arejamento amplo	3 - 5
Lama primário e do filtro perculador	7 - 11
Lama primária digerida	8 - 14
Lama activa digerida	6 - 9

Dimensionamento

Critérios de dimensionamento para a determinação da dimensão do tanque – Valores habitualmente utilizados:

- Tempo de retenção - 36 h
- Carga de sólidos por unidade de superfície - 60 kg/m²/dia

Exemplo de dimensionamento de um tanque de espessamento por gravidade:

Tipo de lama	Lama primária e activa
Lama primária	<ul style="list-style-type: none"> • 200 m³/dia – bombado 2 vezes por dia (100 m³/h); • 25% de concentração; • 5000 kg.
Lama activa	<ul style="list-style-type: none"> • 500 m³/dia – bombado em 24 horas (20,8 m³/h); • 0,6% de concentração; • 3000 kg/dia • SVI 80 mg/