

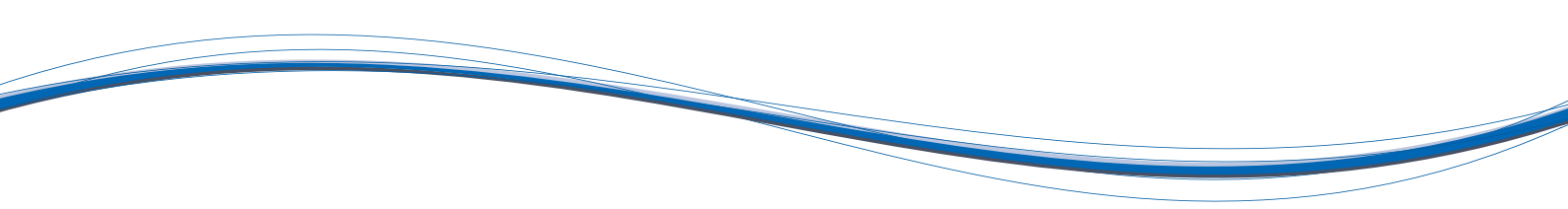
Manual Técnico

Separadores Água e Óleo

Modelos SPR 800
SPR 2000
SPR 5200



Modelo SPR 5200



EQUIPAMENTOS PARA COMBATE A DERRAMAMENTOS DE PETRÓLEO E DERIVADOS E REMEDIAÇÃO DE SOLOS

A **Alpina Ambiental** atua há mais de 20 anos na fabricação e no fornecimento de materiais e equipamentos para combate a derramamentos de óleo e hidrocarbonetos, como **barreiras de contenção, materiais absorvedores, recolhedores de óleo, bombas de transferência, tanques emergenciais e separadores de água e óleo**, entre outros. Atua também na prevenção da poluição ambiental e na adequação de operações à legislação ambiental vigente.

A **Alpina Ambiental** é membro do **PEI – Petroleum Equipment Institute**, associação internacional que promove a excelência na fabricação de produtos para a área de petróleo.

A **Alpina Ambiental** está localizada na:

Rua Tiguassu, 154 - Jardim Yamberê - CEP 09970-310 - Diadema - São Paulo - Brasil

PABX: +55 (11) 4059-9999

Depto. Comercial: +55 (11) 4059-9957 / 9958 / 9987 / 9990

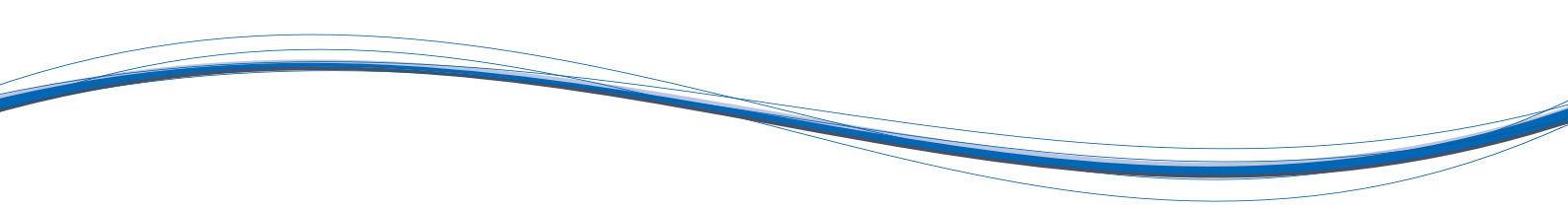
Fax: +55 (11) 4059-9956

Departamento de Engenharia +55 (11) 4059-9963 / 9971

Site: www.alpinaambiental.com.br / **E-mail:** ambiental@alpina.com.br

Para consultas sobre configuração de equipamentos e serviços, de acordo com seu plano de contingência, programa de qualidade ou necessidade específica, contate nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.





Índice

1 - Embalagem e Recebimento	6
1.1 - Inspeção	6
1.2 - Embalagem	6
1.3 - Armazenamento	6
2 - Condições para assegurar a garantia do SPR	6
3 - Compromisso de sigilo	6
4 - Medidas de Segurança	6
5 - Detalhes construtivos principais	7
5.1 - Especificações técnicas e parâmetros de funcionamento	7
5.2 - Componentes	8
6 - Características do afluente de entrada	9
7 - Caixa de areia	9
8 - Instalando seu SPR	9
8.1 - Preparação da área de instalação	9
8.2 - Adequação do equipamento à área de instalação	10
9 - Operando seu SPR	11
9.1 - Princípio básico de funcionamento	11
9.2 - Partida do SPR – Início de funcionamento	11
9.3 - Regulagem dos skimmers	11
9.4 - Posição das tubulações de entrada e saída	13
10 - Manutenção e limpeza	14
11 - Efluentes	15
11.1 - Qualidade do efluente após o SPR	15
11.2 - Armazenagem do óleo recuperado	15

1 - Embalagem e recebimento

1.1 - Inspeção

Inspeccione todo o equipamento quando de sua chegada. Verifique se alguma parte do equipamento está danificada e comunique imediatamente a ocorrência e a possível causa via telefone, fax ou correio eletrônico (e-mail) à ALPINA.

1.2 - Embalagem

Todo equipamento terá que ser retirado pelo cliente.

Os Separadores modelo SPR 2000 e SPR 5200 são embalados em engradado de madeira e o SPR 800 em caixa de papelão, todos apropriados para transporte rodoviário, abrigados e secos.

1.3 - Armazenamento

O equipamento que não for instalado logo na chegada ao seu destino deverá ser acondicionado de maneira apropriada e protegido pela própria embalagem, de forma a permanecer intacto até a sua instalação.

2 - Condições para assegurar a garantia do SPR

Para que o direito à garantia do equipamento da série SPR fique assegurado, existem alguns tópicos que devem ser respeitados:

- A garantia da ALPINA limita-se aos termos e condições estabelecidos conforme o seu Certificado de Garantia.
- Esta Garantia abrange somente materiais e serviços de sua fabricação, não assumindo a ALPINA quaisquer outras responsabilidades, quer seja por perdas e danos diretos ou indiretos, lucros cessantes, danos emergentes ou conseqüentes causados ao comprador ou a terceiros. As responsabilidades da ALPINA sobre penalidades eventualmente aplicadas, bem como sobre quaisquer outras reivindicações decorrentes, não poderão, em nenhum caso, ultrapassar, no total, o limite de 50% (cinquenta por cento) do valor do fornecimento.
- O cliente se obriga a comunicar imediatamente a ocorrência de eventuais defeitos que se verifiquem, a fim de que o equipamento não perca a garantia. A Garantia cessa se o cliente tentar consertar defeitos à revelia da ALPINA.
- O cliente assume a responsabilidade por todas as eventuais exigências legais, ambientais, necessidade de manutenção ou de praxe local, com respeito à instalação ou ao funcionamento do equipamento dessa oferta ou desse pedido.
- O cliente assume a responsabilidade de cobrir todos os custos de transporte, serviços de campo e riscos, no evento de ocorrer uma substituição em garantia. O cliente também assume a

responsabilidade pela cobertura securitária, inclusive a de transporte, de obra e de eventuais danos daí emergentes (montagem, responsabilidade civil, lucros cessantes etc).

- As instruções para segurança, proteção e instalação são contidas neste Manual, que é entregue com a nota fiscal e/ou contra solicitação. O recebimento do manual, pelo cliente, é reconhecido através da assinatura do canhoto da Nota Fiscal pelo recebimento físico do material (total ou parcial) ou ainda pelo seu pagamento.
- O atendimento às instruções é de inteira responsabilidade do cliente e não dependerá de controle da ALPINA. Entretanto, e sem compromissos adicionais, a ALPINA cobra os seus engenheiros à disposição para esclarecimentos de eventuais dúvidas.
- O cliente perde direito à garantia sobre o equipamento caso ocorram quaisquer alterações na estrutura, bem como modificar posições de entrada e saída ou construir novas passagens que não constam no projeto do equipamento.

3 - Compromisso de sigilo

- A ALPINA reserva-se o direito de não publicar, nem entregar a terceiros, desenhos de fabricação que revelem tecnologia específica.
- Desenhos, cálculos de preços, diagramas e outros documentos similares são confidenciais e permanecem de exclusiva propriedade da ALPINA. Desde já, o cliente assume o compromisso de tratar como confidencial e sigiloso o conteúdo dos documentos acima mencionados, bem como toda informação técnica transmitida, e a não os usar, revelar a terceiros, seja agora ou no futuro, ou a qualquer outra pessoa ou entidade não diretamente relacionadas ao assunto.
- O mesmo prevalece para a ALPINA, com relação a documentos que lhe sejam entregues pelo cliente, por ocasião de consulta e/ou execução dos serviços.
- Montagens de componentes ou instalações fabricadas pela ALPINA, quando contratadas pelo cliente com firmas concorrentes a ALPINA, serão consideradas como quebra de sigilo e transferência ilegal de tecnologia, ficando sujeitas à ação por perdas e danos.

4 - Medidas de Segurança

Precaução - antes de instalar um equipamento, leia atentamente as precauções de segurança contidas neste manual e siga também aquelas já aplicadas por sua empresa!

- Quando manipular o SPR em uso, instalação ou manutenção, use sempre equipamentos de proteção individual (EPIs) para olhos, face, cabeça e membros, tais como óculos de segurança, luvas de borracha, capacete e vestuário adequado.

- Lembre-se de verificar, antes de qualquer ajuste para a instalação do equipamento, se todas as válvulas estão fechadas.
- Risco de incêndio: pelo fato do efluente que entra no SPR muitas vezes carregar compostos combustíveis, deve-se manter o SPR longe do alcance de fontes de chama, fagulhas ou calor.

- Quando o SPR estiver instalado em compartimentos fechados, ou sem ventilação suficiente, gases inflamáveis e tóxicos podem se fazer presentes na atmosfera. Use máscaras contra vapores orgânicos ao abrir ou acessar o compartimento.

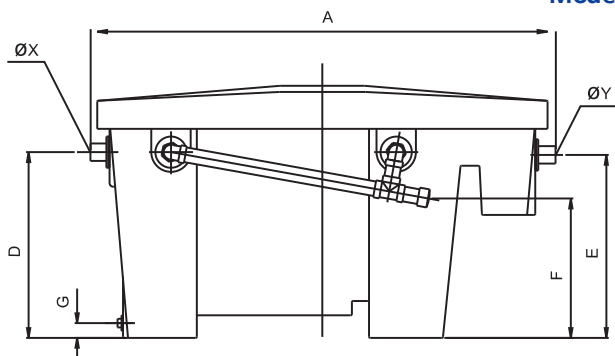
5 - Detalhes construtivos principais

5.1-Especificações técnicas e parâmetros de funcionamento**

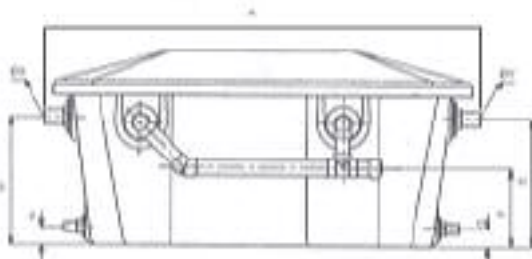
CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	UNIDADE	SPR 800	SPR 2000	SPR 5200
Vazão máxima do afluente	Litros / Hora	800	2000	5200
Comprimento máximo - incluindo os tubos externos (A)	mm	1200	1900	2500
Largura máxima - incluindo os tubos externos (B)	mm	750	1000	2250
Altura máxima - incluindo a tampa de cobertura (C)	mm	600	1050	1100
Altura máxima da tubulação de entrada de efluente (D)	mm	385	755	710
Altura máxima da tubulação de saída de efluente (E)	mm	368	745	710
Altura máxima da tubulação de saída de óleo (F)	mm	305	650	446
Diâmetro nominal da tubulação de entrada (PVC Esgoto) (X)	mm	40	50	Obs. *1
Diâmetro nominal da tubulação de saída (PVC Esgoto) (Y)	mm	40	50	Obs. *1
Diâmetro mínimo da partícula presente no afluente de entrada	μm^{*2}	20	20	20
Peso máximo do equipamento vazio	Kg	40	80	150
Temperatura máxima de trabalho para uso contínuo (Vazão Constante)	$^{\circ}\text{C}$	55	55	55
Temperatura máxima de trabalho para uso não contínuo (Vazão Variável)	$^{\circ}\text{C}$	60	60	60
Temperatura mínima de trabalho (em qualquer regime de vazões)	$^{\circ}\text{C}$	5	5	5

Obs. *1 (3 Polegadas em PVC Roscado com adaptador para 4 Polegadas esgoto) - *2 (20 μm = 0,020 mm)

Modelo 800 e 2000



Modelo 5200



5.2. Componentes

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Tubo externo de entrada
2	Tubo externo de saída
3	Dreno
4	Flange externo
5	Flange externo
6	Flange interno
7	Skimmer
8	"T" de entrada
9	Flange interno de entrada
10	Flange interno
11	Placas coalescentes
12	Flange interno
13	Skimmer
14	Flange interno de saída
15	"T" de saída
16	Flange interno
17	Conjunto de tubos externos
18	Tampa de cobertura
19	Carcaça
20	Flange externo
21	Flange externo

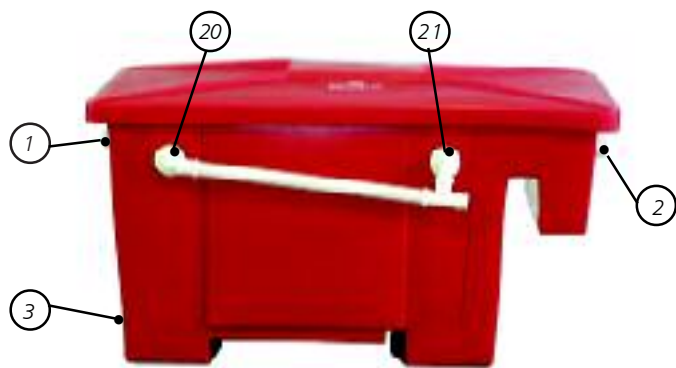
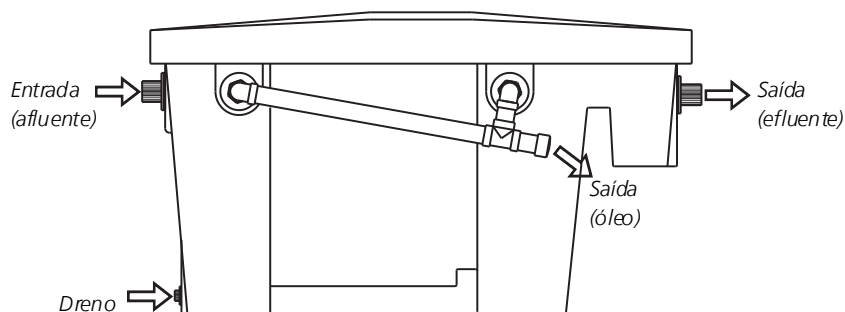


FIGURA 2 – vista lateral direita



FIGURA 3 – vista lateral esquerda

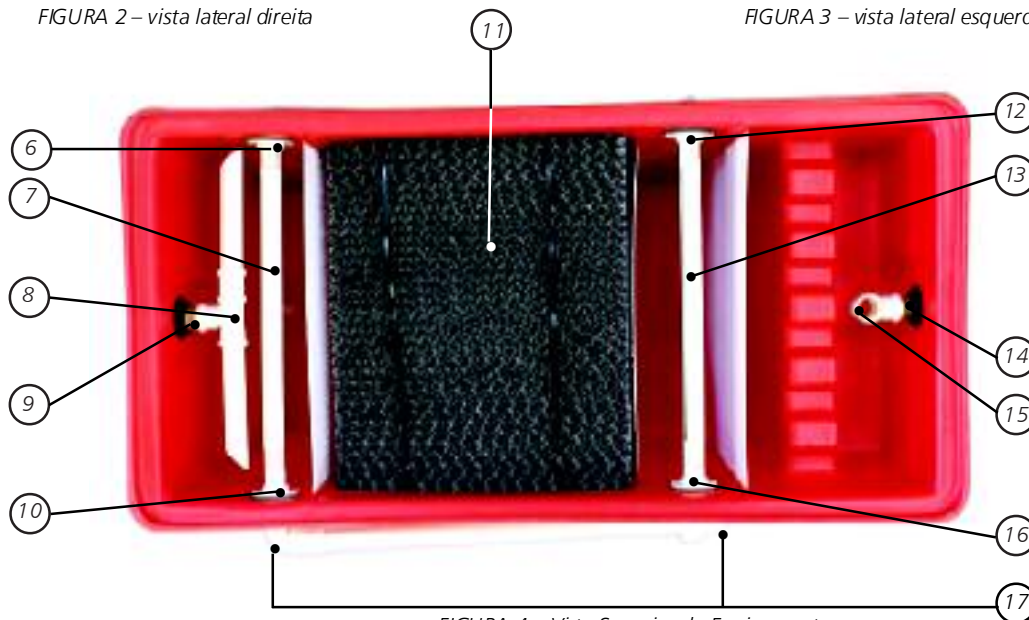


FIGURA 4 – Vista Superior do Equipamento

6 - Características do afluente

O afluente deve possuir algumas características que são necessárias para o bom desempenho da separação água-óleo.

- Alguns fatores que podem gerar emulsão (agentes emulsificantes) são: intensa agitação provocada pelo bombeamento do efluente até o SPR; tensoativos, como detergentes em altas concentrações; purga de vasos de pressão etc. Quanto menor a presença destes agentes emulsificantes, maior será a eficiência do SPR.
- A mistura água-óleo não pode formar uma emulsão* e, para isso, o óleo deve possuir diâmetro de partícula superior a 20 µm (0,020 mm).
- A dispersão provocada por tensoativos, como detergentes em altas concentrações, solventes etc., liga quimicamente a água ao óleo e impossibilita a separação das duas substâncias.
- Verificar a vazão em litros por hora e, se possível, em litros por minuto. Deve-se atentar para que os picos de vazão não superem a vazão máxima admitida para o equipamento, segundo a Tabela do item 5.1.
- Não apresentar grande quantidade de particulados (areia, terra etc.), para que não ocorra o assoreamento ocasionado pela decantação das partículas, resultando no entupimento das passagens internas do SPR. Para isso, deve-se instalar uma caixa de areia antes da entrada do SPR.
- Não apresentar característica pastosa, como de graxas, sebo, géis etc.
- Possuir temperatura inferior a 55° C, para que não ocorra o amolecimento e degradação das placas internas do equipamento.

**Emulsão: é um processo onde as partículas de óleo ficam suspensas na massa líquida e não têm força suficiente para ir à superfície, e não ser após um longo período em repouso. Essas partículas de óleo emulsionadas são menores que 10 µm e podem ser carregadas pelo fluxo interno de efluente líquido e sair do SPR pela flange (item 2, figura 2) e não pelos skimmers (itens 7 e 13, figura 4).*

7 - Caixa de areia

Recomenda-se a instalação de uma caixa de areia antes da entrada do SPR, principalmente quando o efluente é proveniente de sistemas de lavagem de peças, veículo, motores, entre outros objetos capazes de carregar partículas. Sugere-se que a caixa de areia possua volume de 800 litros para o SPR 800, 1.000 litros para o SPR 2000 e 1.500 litros para o SPR 5200. A tubulação que liga a caixa de areia ao SPR deve possuir um comprimento mínimo de 1.500 mm.

As principais vantagens da instalação de uma caixa de areia antes do SPR são:

- Eliminar ou reduzir a possibilidade de obstrução nas unidades dos sistemas, tais como tubulações, tanques, orifícios, skimmers etc.;
- Facilitar o transporte líquido pelo sistema, principalmente na transferência do óleo recuperado;
- Estabilização da velocidade e regularização do fluxo de afluente de entrada no SPR;
- Trabalhar por ação da gravidade, com baixos custos de manutenção e operação;
- Evitar abrasão nos equipamentos e tubulações.

8 - Instalando seu SPR

8.1- Preparação da área de instalação

Alguns detalhes devem ser previstos para uma correta instalação do SPR:

- O equipamento poderá ser instalado diretamente no piso (preferencialmente concretado) ou em compartimento específico para esta finalidade, desde que seja impermeável, prevenindo que, em caso de transbordamento por falha de operação, não ocorra a infiltração no solo e a conseqüente contaminação de águas subterrâneas;



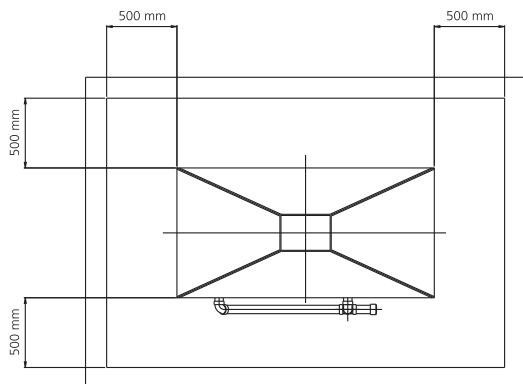
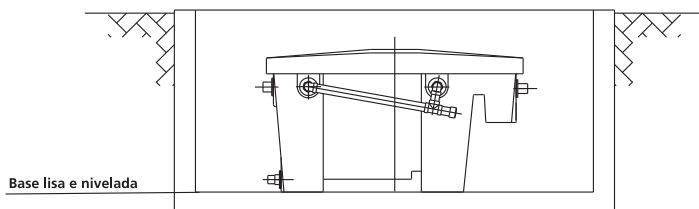
FIGURA 5 - Tampa de aço reforçada



FIGURA 6 - Área de lavagem com cobertura



FIGURA 7 - Canaleta de by pass da água pluvial



Layout recomendado de instalação sob o solo



FIGURA 8 - Compartimento sob o piso

- Caso o SPR seja instalado em um compartimento abaixo do piso, certifique-se de que a tampa de aço permita inspeções programadas e que a mesma suporte o tráfego previsto para a área (conforme figura 5);
- O separador deve estar instalado em nível com as linhas de entrada e saída do efluente, assegurando o perfeito fluxo de efluente para a rede pública, garantindo a manutenção das velocidades e tempos de residência apropriados;
- Deve-se prever espaço suficiente para abertura da tampa do SPR, acesso ao interior e/ou dreno para limpeza e desmontagem em caso de manutenção;
- De igual forma, deve-se prever espaço para retirada das placas coalescentes e sua respectiva reinstalação. As placas coalescentes só podem ser removidas de baixo para cima, não havendo condições para remoção em qualquer outra direção;
- Não direcionar águas pluviais (água de chuva) para o SPR, sob o risco de transbordamento do separador. Sugere-se que a área de lavagem seja dotada de cobertura e canaletas de *by pass* de águas não contaminadas para a rede de esgoto (conforme figura 7);
- O compartimento que abriga o SPR deve estar a um nível abaixo da caixa de areia e da geração do efluente, para que possa funcionar por gravidade. Havendo a necessidade de bombeamento, utilizar bombas de diafragma ou pneumáticas.

8.2 - Adequação do equipamento à área de instalação

Para execução da correta instalação do SPR sobre o piso ou em compartimento abaixo do solo, recomendamos:

- Remova a tampa superior (item 18 , figura 3);
- Coloque o medidor de nível sobre o centro do equipamento. Verifique o nivelamento no sentido transversal e longitudinal do SPR (respectivamente ao longo do comprimento e largura) de modo a manter o equilíbrio entre ambos os lados e evitar o acúmulo de resíduos em seu interior. Caso perceba qualquer desnível no compartimento que abriga o SPR, procure corrigi-lo, de forma a manter o equipamento nivelado;
- Assegure-se que as conexões de entrada de afluente, a saída de óleo e os efluentes têm sua correspondente linha (tubulação) para conexão;
- Prever um tanque ou compartimento para recolhimento de óleo oriundo dos skimmers;
- As tubulações de entrada e saída não foram projetadas para sustentar o peso do equipamento. O SPR deve ser apoiado por toda a área de sua base;
- Não estrangule as tubulações de saída com reduções, válvulas, cotovelos etc., pois poderá ocorrer a sobrecarga e transbordamento do SPR;
- A descarga dos tubos coletores (skimmers) pode ser alternada entre um ou outro lado do separador da seguinte forma:
 - Use o grifo para desapertar os flanges internos (itens 6, 10, 12 e 16, figura 4);
 - Use o grifo para desapertar os flanges externos (itens 4, 5, 20 e 21, figuras 2 e 3);
 - Desrosquear até retirar os plugs externos (CAP ref. 4 e 5, figura 3);

- Girar os skimmers diversas vezes até que o conjunto de tubos externos (item 17, figura 4) se desprenda;
- Realizar um giro de 180° nos cotovelos do conjunto de tubos externos (item 17, figura 4) e posicioná-los no outro lado do SPR, nos mesmos locais onde foram retirados os plugs externos CAP;
- Girar novamente os skimmers, por diversas vezes, até que o conjunto de tubos externos se conecte;
- Utilizar os mesmos plugs externos CAP para tampar o lugar anteriormente ocupado pelo conjunto de tubos externos;
- Com uso do grifo, rosquear todos os flanges citados anteriormente até que vedem as conexões.

9 - Operando seu SPR

9.1 - Princípio básico de funcionamento

O SPR é um equipamento projetado para funcionar por ação da gravidade, pressão atmosférica, e dispensa o uso de bombas e produtos químicos auxiliares na separação.

O efluente que entra no SPR encontrará uma série de obstáculos até a saída (item 2, figura 2) visando aumentar a área de contato e tempo de residência do efluente, o que facilitará a coalescência e a conseqüente separação água-óleo.

Por diferença de densidade, o óleo se dirige para a superfície e a água para abaixo da superfície. O óleo acumulado na superfície é captado pelos skimmers (itens 7 e 13, figura 4) e percorre o conjunto de tubos externos até o reservatório de óleo recuperado.

9.2 - Partida do SPR - Início de funcionamento

Antes de iniciar a operação do SPR é necessário que os capítulos 4 - "Medidas de Segurança" e 8 - "Instalando seu SPR" tenham sido completamente aplicados no campo de operação.

Deve-se seguir as etapas de operação:

- Retirar a tampa do SPR para visualizar o funcionamento;
- Encher o SPR com água limpa até que o fluxo de água comece a fluir pela saída do equipamento, em direção à rede de esgoto;
- Nunca introduzir o efluente contaminado no SPR vazio, com risco deste sair para a rede de esgoto sem separação de óleo;
- Verificar, com a passagem de água limpa pelo sistema, se existem vazamentos nas conexões, flanges e tubulações de entrada e saída de efluente, bem como conexões, flanges e tubulações de envio para reservatório de óleo;
- Regular os skimmers para o nível máximo de efluente para os picos de vazão (verificar item 9.3 - regulagem dos skimmers).

9.3 - Regulagem dos skimmers

É fundamental uma boa regulagem do skimmer para que o óleo possa ser recolhido sem permitir que uma grande quantidade de água entre pela canaleta. Os skimmers já saem da fábrica com a regulagem máxima (90°). Após a formação da película de óleo, ajuste os skimmers conforme a necessidade (figura 9 a 14).

Skimmers são aparelhos destinados a recolher o óleo que ficou sobrenadante (na superfície). No equipamento SPR, os skimmers são as duas tubulações (itens 7 e 13, figura 4) horizontais que possuem canaletas por onde será coletado o óleo.

Se necessário, os tubos coletores podem ser regulados da seguinte forma:

- Use o grifo para desapertar os flanges internos 6, 10, 12 e 16 (conforme figuras 9 e 10).



FIGURA 9 - Operador desapertando os flanges internos



FIGURA 10 - Operador despertando os flanges internos

- Use o grifo para despertar os flanges externos 4, 5, 20 e 21 (conforme figuras 11 e 12).



FIGURA 11 - Operador despertando os flanges externos



FIGURA 12 - Operador despertando os flanges externos



FIGURA 13 - Rotação do Skimmer



FIGURA 14 - Rotação do Skimmer

- Rotacionar os skimmers em direção à superfície do líquido, em uma situação onde ocorra a vazão máxima prevista para a instalação (picos de vazão). Isto não significa que ficarão voltados totalmente para cima, mas sim na direção específica para cada instalação (conforme figuras 13 e 14).
- Com uso do grifo, rosquear todos os flanges citados anteriormente, até que vedem as conexões.

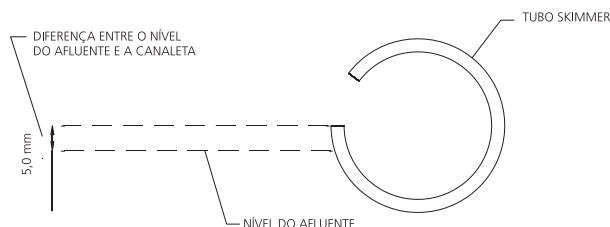


FIGURA 15 - Detalhe do nível do líquido no Skimmer

Em casos onde não for possível instalar uma caixa de coleta junto à descarga do conjunto de tubos externos (item 17, figura 4), pode-se tamponar a saída dos mesmos e proceder a retirada do óleo sobrenadante através do uso de bombas ou sistemas de vácuo. Para casos de pequenas quantidades de óleos, utilizar mantas absorvedoras de hidrocarbonetos.

9.4 - Posição das tubulações de entrada e saída

A posição correta da tubulação de entrada (item 8, figura 4) pode ser visualizada em detalhe pela figura 16. Observe que a tubulação em "T" deve ser colocada na posição horizontal, o que direcionará o afluente de entrada para as paredes e próximo à superfície.

Não colocar o "T" de entrada na posição vertical, pois, para alta velocidade de fluxo, o óleo poderá ser direcionado diretamente para o segundo compartimento.



FIGURA 16 - Tubo "T" de entrada

O "T" de saída (item 15, figura 4) deve ser mantido sempre na posição vertical (conforme figura 17). Isto evita que qualquer mancha de óleo que não tenha sido recolhida pelos skimmers também não saia para o esgoto. Na ocorrência de mancha de óleo no último compartimento, podem ser usadas mantas absorventes de hidrocarbonetos.



FIGURA 17
Tubo "T" saída

10 - Manutenção e limpeza

Introdução: a manutenção e a limpeza da carcaça do SPR, bem como seus componentes, devem atender a alguns cuidados para que não ocorra a contaminação de solo e águas subterrâneas. Portanto, não efetuar a lavagem do SPR sobre o solo, vegetação, leitos de rios, mares e lagos, sob o risco de uma contaminação destes.

Seguir os seguintes passos para efetuar a limpeza do SPR:

- Interromper a geração de afluente oriundo do processo, durante o procedimento de limpeza do SPR;
- Se as conexões anteriores e posteriores ao equipamento são dotadas de válvulas, elas devem manter-se fechadas;
- Se as conexões anteriores e posteriores ao equipamento não são dotadas de válvulas, retirar os "T" de entrada e saída (itens 8 e 15, figura 4) e efetuar o tamponamento, utilizando



FIGURA 18 - CAP



FIGURA 19 - CAP

os plugs externos CAP e colocando-os no lugar dos "T" de entrada e saída (conforme figuras 18 e 19);

- Antes de se iniciar a limpeza do SPR, deve-se esgotar o efluente presente no equipamento, que pode ser efetuado manualmente com uso de balde ou por meio de caminhão dotado de bomba a vácuo. O efluente retirado deve ser recolhido em tambores ou bombonas de 200 litros e armazenado em piso impermeável, dotado de diques para contenção de vazamentos e derramamentos. No caso de postos de abastecimento de combustíveis, o local pode ser o box de lavagem ou lubrificação;
- O esgotamento deve ser efetuado a partir do compartimento de entrada, seguido pelo compartimento que abriga as placas coalescentes (item 11, figura 4) e, por fim, o terceiro e último compartimento;
- Inicialmente, devem ser retirados os módulos de placas coalescentes e posicionados sobre o equipamento, a fim de se coletar a água de lavagem. Não aplicar jato de alta pressão muito próximo (conforme figura 20);
- Proceder a lavagem das paredes e fundo do SPR e recolher o efluente gerado, armazenando em tambores ou bombonas. Para facilitar a retirada do efluente, pode-se utilizar o dreno (item 3, figura 2);
- Retirado todo o efluente do SPR, restará material impregnado nas paredes, fundo, tubos e placas que deverão ser lavados utilizando mangueira comum ou à máquina provida de jato com alta pressão, para criar uma ação mecânica que retire as incrustações. Em último caso, solventes de petróleo auxiliam a remoção;



FIGURA 20 - Lavagem das placas coalescentes

- Recolocar as placas coalescentes no SPR, respeitando a mesma posição apresentada na figura 20. Muito cuidado ao recolocar as placas coalescentes, pois uma posição errônea não permitirá a separação água/óleo;

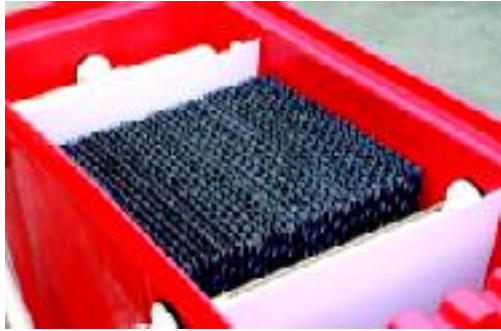


FIGURA 21 - Uso correto das placas coalescentes



FIGURA 22 - Uso incorreto das placas coalescentes

- Terminada a limpeza, encher o SPR com água limpa pelo compartimentonº 3 e reposicionar as tubulações em "T" de entrada e saída e os plugs externos dos skimmers (conforme figura 23).

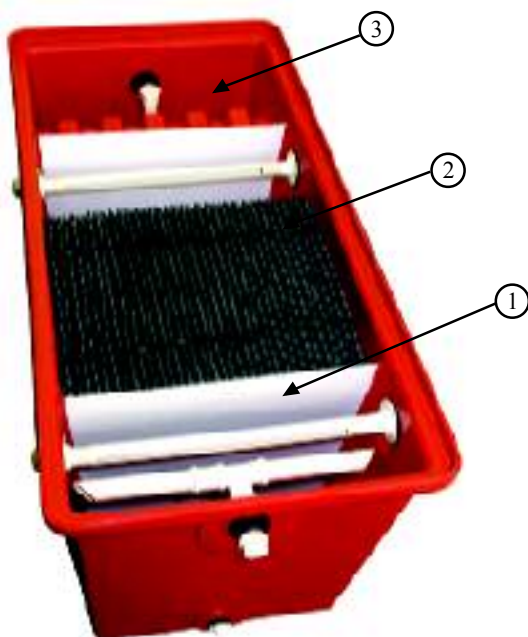


FIGURA 23

11 - Efluentes

11.1 - Qualidade do efluente após o SPR

O efluente que sai do SPR apresenta uma contaminação máxima de 20 ppm em óleos e graxas, desde que a concentração volumétrica de óleo na entrada seja inferior a 10%. Não é permitido o descarte deste efluente diretamente em leitos de rios, mares ou lagos, pelo fato de ser requerido um tratamento posterior e, portanto, deve ser encaminhado para a rede de esgotos.

Para uma operação contínua do equipamento, recomenda-se analisar periodicamente o efluente de saída e verificar se atende aos padrões de descarte estabelecidos pelo competente órgão ambiental local e a legislação estadual e federal vigente.

A coleta de amostra de efluente deve ser efetuada após a tubulação de descarte do equipamento. O operador pode instalar um bocal para coleta de amostra após o SPR, desde que não impeça a saída do efluente (conforme figura 24).



FIGURA 24 - Bocal para coleta de amostra

11.2 - Armazenagem do óleo recuperado

O óleo recuperado pelos skimmers sai pelo conjunto de tubos externos (item 17, figura 4) e deverá ser previsto um reservatório para recolhimento do óleo separado.

O óleo deverá fluir por gravidade e escoar livremente pelo equipamento. Se a saída do conjunto de tubos externos estiver tampada, deve ser prevista a remoção periódica do óleo acumulado. Um acúmulo de óleo dentro do SPR pode interferir na separação e eficiência do equipamento.



www.alpinaambiental.com.br

Preservamos Água + Energia + Meio Ambiente

Rua Tiguassu, 154 - Jardim Yamberê - CEP 09970-310 - Diadema - São Paulo - Brasil
PABX: +55 (11) 4059-9999 - Depto. Comercial: +55 (11) 4059-9957 / 9958 / 9987 / 9990 - Fax: +55 (11) 4059-9956
E-mail: ambiental@alpina.com.br