

| 1 – DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PERFURAÇÃO | |
|---|---------------------------------|
| Nome da unidade | Alaskan Star |
| Identificação Petrobras | SS-39 |
| Proprietário | Star International Drilling Ltd |
| Tipo | Semi-Submersível |
| Bandeira | Panamá |
| Ano de construção | 1976 |
| Classificação | ABS-Maltese Cross A1 Circle M |
| Sociedade Classificadora | ABS |
| Data da classificação | 14 de junho de 2002 |

| 2 – DOCUMENTAÇÃO | | |
|--|--|------------------------|
| Item | nº do certificado | Validade |
| Certificado de Prevenção de Poluição por Óleo (IOPP) | PM-06724 | 15 de Junho de 2007 |
| Certificado de Equipamentos de Segurança (MODU) | PM-04843 | 13 de janeiro de 2007 |
| Certificado de Conformidade da Marinha | N/A | 14 de setembro de 2006 |
| Certificado de Prevenção de Poluição por Esgoto Sanitário (ISPP) | N/A – Somente requerido a partir de 01/08/2010 conforme Emenda de 2004 à Convenção MARPOL. | |

| 3 – ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS | | | |
|---|------------------|-------------|--|
| Item | Dimensão | Unidade | |
| Comprimento total | 84,20 | metros | |
| Profundidade (Pontal) | 36,41 | metros | |
| Largura total | 68,00 | metros | |
| Boca | 79,60 | metros | |
| Calado em operação | 18,28 | metros | |
| Velocidade de reboque em calado de operação | 2 | nós | |
| Deslocamento com calado de operação | 20156 | L.toneladas | |
| Calado em trânsito | 13,70 | metros | |
| Velocidade de reboque em calado de trânsito | 3 | nós | |
| Deslocamento com calado de trânsito | 17753 | L.toneladas | |
| Deslocamento (gross tonnage) | 11464 | toneladas | |
| Casco duplo (dimensões dos submarinos) | 4,5 x 79,2 x 6,1 | metros | |
| Carga variável máxima | 2.000,00 | toneladas | |
| Dimensões do moon-pool | 3,9x7,0x9,0 | metros | |
| Dimensões de moon-pool (livre) | 12,8 x 23,0 | pés | |
| Dimensões de moon-pool (total) | 77,7 x 35,1 | pés | |
| Peso leve | 11464 | toneladas | |

| 4 – PARÂMETROS AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO | | |
|---------------------------------------|----------|---------|
| Item | Dimensão | Unidade |
| Máxima lâmina d'água | 510,00 | metros |
| Mínima lâmina d'água (perfuração) | 46,00 | metros |

| 5 – ARMAZENAMENTO | | | |
|---|------------|------------------|----------------|
| Produto estocado | Quantidade | Capacidade Total | Unidade |
| Tanque de óleo combustível | 03 | 1.692,00 | m ³ |
| Tanque de óleo sujo | - | - | m ³ |
| Tanque de óleo hidráulico | - | - | m ³ |
| Tanque de lubrificante | 01 | 24,3 | m ³ |
| Tanque de água industrial | 04 | 1.397,00 | m ³ |
| Tanque de água potável | 02 | 190,47 | m ³ |
| Tanque de água de lastro | 18 | 9.420,00 | m ³ |
| Silo para cimento | 03 | 111,14 | m ³ |
| Silo para bentonita | 02 | 62,41 | m ³ |
| Silo para baritina | 04 | 181,22 | m ³ |
| Tanque de lama ativo | 05 | 254,7 | m ³ |
| Tanque de reserva de lama | 02 | 41,18 | m ³ |
| Compartimento de sacos | 01 | 4.000 | sacos |
| Tanques para armazenamento de material à granel | n/a | - | m ³ |
| Sistema de fluido de perfuração / completação | n/a | - | m ³ |

| 6 – HELIPONTO | |
|--|--|
| Descrição | |
| Um heliponto (sem abastecimento) localizado na proa, dimensões de 25,00 x 25,00 metros, projetado para aeronaves S-76, capacidade máxima 11.000 kilos. | |

| 7 – ACOMODAÇÕES | | |
|---|------------|----------|
| Item | Quantidade | Unidade |
| Alojamento: Quartos, escritórios, sala de jantar e recreação, cozinha | 57 | unidades |
| Nº de leitos da enfermaria | 02 | unidades |
| Refeitório | 01 | unidade |

| 8 – GUINDASTES | | | |
|--|------------|------------|-----------|
| Item | Quantidade | Capacidade | Unidade |
| Guindaste de proa, fabricante Manitowoc, motor do tipo diesel. | 02 | 30,00 | toneladas |
| Guindaste de popa, fabricante National, motor do tipo diesel | 01 | 25,00 | toneladas |

| 9 – SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA | | |
|--|------------|---------|
| Item | Quantidade | Unidade |
| Motor Gerador EMD com saída de 2.625 kVA cada | 03 | unidade |
| Gerador de emergência Caterpillar D 343 PC com potência de 250 KVA/480 V | 01 | unidade |

Durante o funcionamento normal, a energia elétrica é gerada através de 03 grupos geradores EMD de 2625 Kva, 600 Vca, 60 Hz, trifásico (sistema principal de geração de energia).

Os geradores principais alimentam os painéis de retificadores (SCR's), através de um barramento de 600 Vca. Os SCR's fornecem energia diretamente para o guincho de perfuração, bombas de lama, mesa rotativa, top drive, guinchos de âncoras e dois transformadores de 1000 Kva (600 Vca / 480 Vca), os quais alimentam o sistema auxiliar, bombas do sistema de lastro, motores elétricos, etc.

O sistema de iluminação é alimentado por 220vca e 110 Vca, providos de transformadores 440/220, 110 Vca.

O gerador de emergência Caterpillar D 343 PC, com potência de 250 Kva/480V, é acionado e entra automaticamente quando falta energia no sistema de 600 Vca. O gerador de emergência pode também ser acionado manualmente caso necessário.

O gerador de emergência é capaz de acionar as bombas de captação para alimentar o sistema de lastro, esgoto, anel de incêndio e unidade hidráulica de acionamento do BOP e itens obrigatórios conforme MODU Code (iluminação de emergência, bombas de incêndio, elevadores, etc.).

Em complemento, existe um banco de baterias de 24 Vcc, que provê alimentação para acionamento do BOP em caso de necessidade em situações de emergência.

| 10 – SISTEMA DE ANCORAGEM | | | |
|-----------------------------------|------------|------------|----------|
| Item | Quantidade | Capacidade | Unidade |
| Âncora do tipo Moorfast | 08 | 13,60 | tonelada |
| Âncora do tipo Stevipris | 04 | 6,80 | tonelada |
| Amarras 3" API ORQ comp 3.800 fts | 08 | 615,00 | tonelada |
| Guincho de Âncora Skagit Corp | 04 | 320,00 | tonelada |

Com 8 âncoras, sendo 2 em cada coluna de vértice, separadas por 45 graus de ângulo é ligada através de amarras de 3" .
As amarra de 3" + elo Baldt n°7 + swivel + manilhão + âncora.
Vários procedimentos podem se utilizados, depende das variáveis da operação tipo: disponibilidade de material e tempo, obstáculos no fundo, etc.
O mais comum hoje é pré-lançamento de âncoras com pré-tensionamento e embarcação faz conexão da amarra da plataforma ao sistema lançado previamente.

| 11 – POSICIONAMENTO DINÂMICO | |
|-------------------------------------|--|
| Descrição | |
| Não se aplica. | |

| 12 – EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM | | |
|--|------------|----------|
| Item | Quantidade | Unidade |
| Baleeiras fechadas da marca Maseco, sendo uma na Proa com capacidade de 64 pessoas e uma na Popa com capacidade de 64 pessoas | 01 | unidade |
| Baleeiras fechadas da marca Maseco, sendo uma na Proa com capacidade de 64 pessoas e uma na Popa com capacidade de 64 pessoas | 01 | unidade |
| Bote de resgate Brastech Seatech para 06 pessoas, localizado na proa boreste | 01 | unidade |
| Balsas infláveis, 02 com capacidade para 25 pessoas na proa bombordo e boreste, 02 com capacidade para 20 pessoas (sendo 1 na popa bombordo e popa boreste, 01 com capacidade para 15 pessoas na popa central/boreste | 05 | unidades |
| Bóias circulares | 08 | unidades |
| Coletes Salva-vidas marca Ascot modelo Oceânico | 140 | unidades |

| 13 – EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO | | |
|--|-------------------|----------------|
| Item | Quantidade | Unidade |
| Uma bomba de espuma situada na sala de bombas de lama que atende a dois canhões e mais duas estações de espuma exclusiva para o heliponto | 01 | unidade |
| Uma bomba de incêndio localizada na sala de bomba de lama e uma na sala de máquina | 02 | unidades |
| Duas baterias de CO ₂ situadas na sala de controle do BOP com 30 cilindros de 45 kg de CO ₂ para combate a incêndio sendo que 25 para atender a Sala de Máquinas, e 5 para o SCR e temos mais 2 cilindros próximos ao paiol de tinta na coluna 3 (perfazendo um total de 32 cilindros) | 32 | unidades |
| Estações para as brigadas de combate à incêndio localizadas no Casario (corredor do 1º piso) e no paiol da cozinha, com roupas de penetração, conjunto autônomo de respiração e garrafas de ar comprimido reservas | 02 | unidades |
| Estação para a guarnição de helideck com roupas de penetração, conjunto autônomo de respiração | 01 | unidade |
| Estações de incêndio distribuídas pela plataforma | 28 | unidades |

| 14 – EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DO POÇO (BOP): | | |
|--|-------------------|----------------|
| Item | Quantidade | Unidade |
| BOP – Cameron 18 ¾” – 10.000 psi – 4 gavetas | 01 | unidade |
| Conector BOP – Vetco H4, 18 ¾” 10.000 psi | 01 | unidade |
| Risers – Regan FC-8- 21” x 50’ | 31 | unidade |
| Tensionadores do Riser – Rucker Shaffer 80.000 lbs cada – 10’ curso (2 duplo e 2 simples) | 04 | unidade |
| Junta Telescópica –Regan FC-8- x 9’ Curso Divertes 67 pés | 02 | unidade |
| Diverter – Regan Modelo KFDS 24” | 01 | unidade |
| Preventor do Anular – Shaffer 18 ¾” x 10.000 psi | 01 | unidade |
| Sistema para o monitoramento do fluxo de lama e do nível dos tanques | 01 | unidade |
| O BOP é um conjunto de equipamentos e válvulas de segurança, de atuação integrada, montado na cabeça do poço, projetado para permitir seu fechamento em caso de descontrole operacional da atividade de perfuração, permitindo a tomada de ações para a retomada do controle antes da ocorrência de um <i>blow out</i> (vazamento descontrolado). Trata-se de um sistema hidráulico, que em condições normais de operação, é alimentado pelo sistema de geração principal de energia elétrica. | | |

| 15 – SISTEMAS DE DETECÇÃO | | |
|---|-------------------|----------------|
| Item | Quantidade | Unidade |
| Sistema de detecção de fumaça marca THORN e modelo T-880 cobrindo todos os camarotes e compartimentos da Alaskan Star | 39 | unidades |
| Sistemas de detecção de gás combustível da marca General Monitors cobrindo as áreas Trip tank, tanque de lama, Peneira de lama e plataforma | 02 | unidades |
| Sistema de detecção de H ₂ S da marca Sieger Limeted cobrindo as seguintes áreas: plataforma, trip tank, peneiras de lama, sala dos geradores próximo ao compressor de ar respirável, tanque de lama, entrada das acomodações e o painel fica na Sala de Controle (07 Sensores eletroquímicos) | 01 | unidade |
| A unidade possui ainda 03 equipamentos detectores portáteis da marca MSA modelo 260 para medição de Oxigênio e Gás combustível e também possui 01 detector de H ₂ S da marca Confor Crowcon para 50 ppm | 04 | unidades |
| Sensores distribuídos nos pontos acima descritos e ligados a um painel de alarme localizado na Sala de Controle de Lastro que é guarnecida 24horas. | | |

16 – EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA RESPOSTA A DERRAMAMENTOS A BORDO DA SONDA

A unidade dispõe de 09 kits para combate a derramamentos localizados 03 na plataforma, 03 no heliporto, 01 na sala de cimentação, 01 no moonpool, 01 sala de máquinas.

| Item | Quantidade | Unidade |
|-------------------------------|------------|---------|
| Tambor de 55 galões | 01 | unidade |
| Sacos absorventes | 05 | unidade |
| Toalhas absorventes | 15 | unidade |
| Macacões Tyvec | 02 | unidade |
| Luvas de pvc | 02 | pares |
| Balde de 15 litros | 01 | unidade |
| Óculos de segurança | 02 | Pares |
| Pá menor (raspar e recolher) | 01 | unidade |
| Pá maior (raspar e recolher) | 01 | unidade |
| Emulsão | 02 | litros |
| Saco resistente de eliminação | 01 | unidade |
| Máscara descartável | 02 | unidade |
| Produto de selagem | 01 | unidade |

17 – CARACTERIZAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS**Descrição**

A unidade possui o sistema de coleta seletiva que funciona desde 2001, composto de um compactador a bordo da marca Iguaçumec com capacidade de até 900 kg/h, onde são compactados (papel/papelão, plástico, latas) e feitos fardos que desembarcam em containers tipo auto basculante. O lixo não reciclável é colocado e desembarcado através de containers tipo auto basculante. Os resíduos oleosos são depositados em tambores de aço pintados na cor laranja com faixa pretas e também desembarcados em containers.

Resíduos ambulatoriais são desembarcados em uma caixa própria de aço com cadeado em que a chave possui cópia na plataforma e na base.

Lâmpadas são transportadas nas mesmas embalagens das lâmpadas novas e as pilhas e baterias possuem caixa própria para o transporte.

O resíduo orgânico passa pelo triturador Sea Trapp – TR 2000 e descartado no mar.

Os resíduos são desembarcados através de FCDRs que acompanham o resíduo até a empresa que faz o gerenciamento do processo e onde é preenchido o Manifesto de Resíduos (MR) que irá acompanhar o resíduo até o seu destino final.

18 – SISTEMAS DE COLETA E DESCARTE DE ÁGUAS OLEOSAS**Descrição**

A plataforma é cercada por tricanizes e dotada de 02 sistemas de drenos.

Os drenos das áreas não classificadas descarregam em um sistema de separação por decantação, em tanques dentro da Coluna nº 02. Na sala de controle de lastro, existe um alarme sonoro da válvula de controle automático e alarme visual e sonoro do nível do tanque.

A descarga para o mar da água oleosa existente nesses tanques passa por um controlador de conteúdo oleoso. Caso a mistura seja maior que 15 PPM, a válvula de controle automático é fechada e então o fluxo é desviado para o separador de água/óleo HELI-SEP modelo 2.000-OCD CM, fabricado pela Coffin World Water Systems, com monitoração constante do conteúdo oleoso para igual ou menor que 15 PPM. A água com teor oleoso até 15 ppm é descartada do separador para o mar e o óleo gerado no processo de separação água/óleo é transferido para descarte em terra, em tanques apropriados.

Nas áreas classificadas do convés de perfuração e do *Moon Pool*, existe uma separação primária dos drenos através de caixas separadoras ALPINA (separador estático).

A água separada no convés e proveniente de outros drenos (*Moon Pool* e outros) é coletada em um tanque de drenos. Existe o controle de conteúdo oleoso dos drenos, e se caso for maior que 15 PPM, este conteúdo é descarregado no tanque de dreno. O controle é feito por um analisador, que permite o desvio para o tanque ou para o mar, através de válvulas de controle, comandadas pelo analisador de água e óleo.

Na sala de controle de lastro existem alarmes de nível do tanque de dreno e alarme sonoro.

O óleo retido no tanque de óleo é transferido para descarte em terra em tanques apropriados.

São feitas análises mensais para monitoramento e a manutenção do sistema é quinzenal.

Capacidade dos tanques: Dreno 20m³; Água oleosa 7m³, óleo 3m³

19 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

Descrição

A plataforma possui uma unidade de tratamento de esgoto da marca OMNIPURE – 12MC fabricada pela EXCELTEC INC. com capacidade de 7.500 gpd e o seu funcionamento consiste no recebimento dos dejetos enviados por um tanque intermediário de vácuo e quando atinge o nível máximo na transferência é iniciado o batimento e aplicação de cloro que é produzido por eletrólise com a água do mar este processo funciona durante aproximadamente 20 minutos, reagindo com os dejetos e então é iniciado o descarte.

Mensalmente é realizada a análise do material descartado por um Laboratório credenciado o que permite o seu monitoramento. Recomendação do fabricante para sólidos suspensos é de 50mg/l, para coliformes fecal 250/100ml, para DBO 50 mg/l. Os valores encontrados em nossas análises para sólidos em suspensão são variados, para coliformes fecal ausente, para DBO não é feito. As manutenções são feitas diariamente, semanalmente e mensalmente.

20 – EQUIPAMENTOS E SISTEMA DO FLUIDO DE PERFURAÇÃO

| Item | Quantidade | Unidade |
|---|------------|----------|
| Peneiras Derrick – Flow line Cleaner plus 1.000 gpm | 03 | unidades |
| Centrífugas - Mission | 11 | unidade |
| Desaerador - Derrick | 01 | unidade |
| Dessiltador - Derrick | 01 | unidade |
| Mud Cleaner - Derrick | 01 | unidade |
| Secadora de Cascalho: sim (quando operando com fluido sintético) – Marca BAKER e operadora BAKER. | 01 | unidade |

O sistema de fluidos de perfuração é um circuito fechado, de modo a proporcionar a circulação do fluido durante todo o processo de perfuração, visando, também, a manutenção de suas propriedades físico-químicas.

Essencialmente, o sistema de circulação do fluido de perfuração envolve as seguintes etapas:

- O fluido de perfuração preparado nos tanques é injetado no poço pelas bombas de lama;
- Ao sair do poço, o fluido passa pelas peneiras para que sejam retirados os fragmentos mais grosseiros das rochas perfuradas (frações > areia grossa);
- Em seguida, o fluido segue para os desaeradores e dessiltadores, onde são retirados fragmentos mais finos;
- Caso ainda haja sólidos finos no fluido, em uma proporção que possa comprometer suas propriedades físico-químicas, parte do fluido é direcionada para uma centrífuga, onde são retiradas essas partículas finas;
- Após a passagem por todos esses equipamentos para a retirada de sólidos do fluido, este volta aos tanques de lama onde suas propriedades são verificadas e, havendo necessidade, recondiçionadas, para que o fluido volte a ser injetado no poço.

No caso de perfurações com fluidos de base não aquosa, os cascalhos retirados do fluido ao longo do processo são direcionados para um secador de cascalho. Esse equipamento é, essencialmente, uma centrífuga vertical, onde o processo de retirada de fluido dos cascalhos é potencializado, alcançando performances de retirada de fluidos de até 94%.

21 – SISTEMA DE CIRCULAÇÃO DE DIESEL/ÓLEO COMBUSTÍVEL

O óleo diesel é recebido na unidade através de tomadas dispostas nos bordos laterais (bombordo e boreste), seguindo por tubulação até os tanques de armazenamento (5S e 4P), situados nos Submarinos de Bombordo e Boreste.

Dos tanques de armazenagem, o óleo é bombeado para o tanque de decantação através de uma bomba de drenagem, passa por uma centrífuga de óleo diesel (limpeza), chegando finalmente ao tanque de serviço diário (day-tank). A partir deste tanque, o diesel é distribuído aos equipamentos consumidores da plataforma através de bombas de engrenagem. Esses equipamentos consumidores são, essencialmente, Motores/geradores, Guindastes, Unidade de cimentação.