

F.2. Estruturas Submarinas

A árvore de natal é um conjunto de válvulas instalado em cima da cabeça de poço que é usada para controlar o fluxo dos fluidos produzidos e injetados no poço. A árvore de natal molhada (ANM) é do tipo 4" x 2", 5000 psi, w/ 18 3/4" 10Ksi conector. Também é dotada de um sistema de monitoração para possibilitar o acompanhamento da pressão e temperatura de produção e pressão no anular. As ligações da ANM com as linhas de produção, injeção e serviço são realizadas através de módulos de conexão vertical (MCV). As ANMs dos poços produtores são projetadas de forma a possibilitar a passagem de *pigs* da linha de serviço para a linha de produção.

As válvulas da ANM são acionadas por sistema hidráulico direto, e são: 1-*master* de produção, 2-*wing* de produção, 3-*master* de anular, 4-*wing* de anular, 5-*crossover* e 6-*pig-crossover*.

a) Sistema de *offloading*

A transferência de óleo produzido é feita para navios aliviadores em operações periódicas. Devido à opção de ancoragem pelo sistema turret, que permite alinhamento com a resultante de ventos e correntes marinhas, os navios tanques, que recebem a produção, são amarrados na popa da unidade. A transferência é feita usando mangote em carretel com 120m de comprimento e 20" de diâmetro, no caso dos navios aliviadores DP, ou mangote flutuante de 350m x 20" diâmetro, para operação com os navios aliviadores convencionais.

Durante toda a operação há acompanhamento visual do mangote, por pessoa no convés, para detecção de algum vazamento para o mar e, conseqüente, interrupção do bombeamento e desacoplamento do mangote em caso de emergência.

O bombeamento é realizado com duas bombas de vazão individual de 4.000 m³/h, existindo outra reserva de igual capacidade.

G. Descrição das Operações de Instalação

Para o objeto deste estudo, que refere-se à interligação dos poços do TLD e do Projeto de Desenvolvimento de Produção de Waimea, estão descritas a seguir as operações de instalação.

- Teste de Longa Duração

A instalação dos módulos de flutuabilidade, braçadeiras MWA, grampos de âncora *do riser*, *mudmats*, etc irá requerer embarcações dotadas de uma rampa para instalação desses acessórios. As trações de colocação são baixas e podem ser facilmente acomodadas com a unidade do tensor de 35t.

Antes de instalar as linhas submarinas, todas as passagens são preparadas e marcadas, e as âncoras *do riser* são instaladas. As âncoras precisam ser colocadas com uma precisão razoável para assegurar a configuração *do riser* no projeto. São projetadas para resistirem à tensão axial e evitarem que os *risers* se movimentem sobre elas.

O próximo passo é a instalação da bóia STP. Quando a bóia chegar ao campo, será manobrada pelas embarcações reboque e será conectada a ela um peso suspenso.

Uma vez que a bóia está submersa e estável, um conector é instalado na ponta do cabo e, em seguida, esse conector é fixado ao seu alojador da bóia. Cada linha de ancoragem é conectada da mesma maneira até que todas as linhas estejam conectadas. Embora o peso suspenso possa ser recuperado neste momento, é preferível mantê-lo no lugar durante a pré-instalação *do riser*, uma vez que fornece mais rigidez vertical durante a operação. Depois de alguns ou todos os *risers* serem pendurados abaixo da bóia (dependendo da chegada FPSO), o peso suspenso é recuperado.

Uma vez que os *risers* forem conectados à bóia, é feita também a conexão da outra extremidade com as *flowlines*, de maneira contínua. Em seguida, o ROV se posiciona no ponto de contato entre as linhas para monitorar a rota e a condição da linha.

Módulos flutuantes e equipamentos auxiliares para os lançamentos dos *risers* e linhas flexíveis serão instalados através dos equipamentos mostrados na Figura 2.4-30.



Figura 2.4-30. Equipamentos de lançamentos de linhas e risers. Fonte: Wellstream, 2010.

A Figura 2.4-31 indica a conexão da linha de fluxo com o poço e o ponto de contato da mesma com o solo e, na seqüência, a conexão com o riser (Figura 2.4-32).

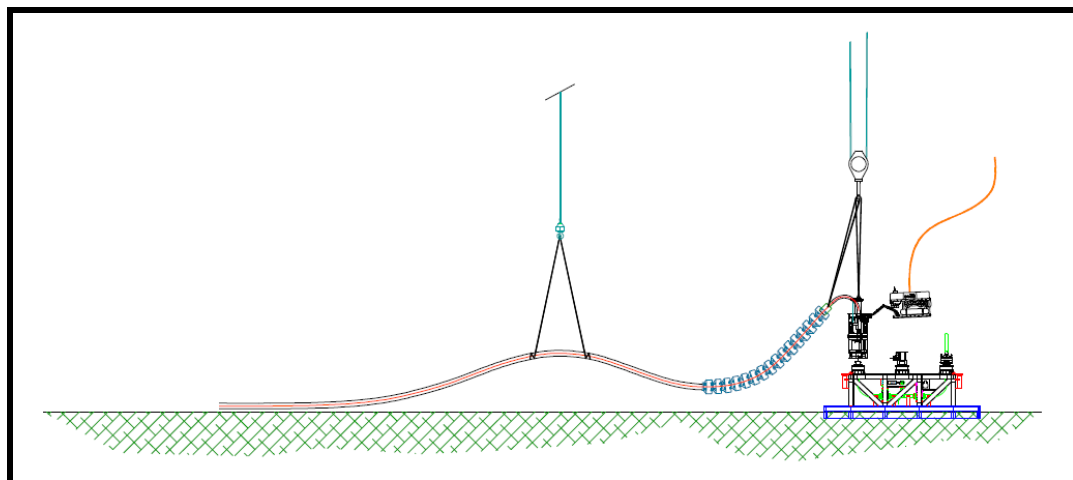


Figura 2.4-31. Esquema demonstrativo da conexão de uma linha de fluxo. Fonte: Wellstream, 2010.



Figura 2.4-32. Ferramenta de instalação das linhas de fluxo. Fonte: Wellstream, 2010

- Projeto de Desenvolvimento de Produção

A instalação dos dutos e umbilicais da fase de Desenvolvimento será efetuada após a instalação do poço produtor do TLD (W1), e a conexão do FPSO à boia. Esta fase de desenvolvimento abrangerá os poços produtores (W2 e W3), e injetores (I1 e I2). Antes de instalar as linhas submarinas, todas as passagens são preparadas e marcadas, e as âncoras do *riser* são instaladas. As âncoras precisam ser colocadas com uma precisão razoável para assegurar a configuração do *riser* no projeto. São projetadas para resistirem à tensão axial e evitarem que os *risers* se movimentem sobre elas.

O início do processo se dá com a fixação do *riser* diretamente na boia já acoplada ao FPSO. Um cabo preso ao *riser* será puxado através de um tubo guia até ocorrer o travamento do sistema. Esta atividade será monitorada por um ROV.

A instalação dos *risers* será feita na configuração *Lazy Wave*, que consiste na colocação de flutuadores (Figura 2.4-33) em um trecho do *riser*. Tal configuração está representada na Figura 2.4-34.



Figura 2.4-33. Foto de instalação de um flutuador.

Fonte: *Wellstream* – julho/2010

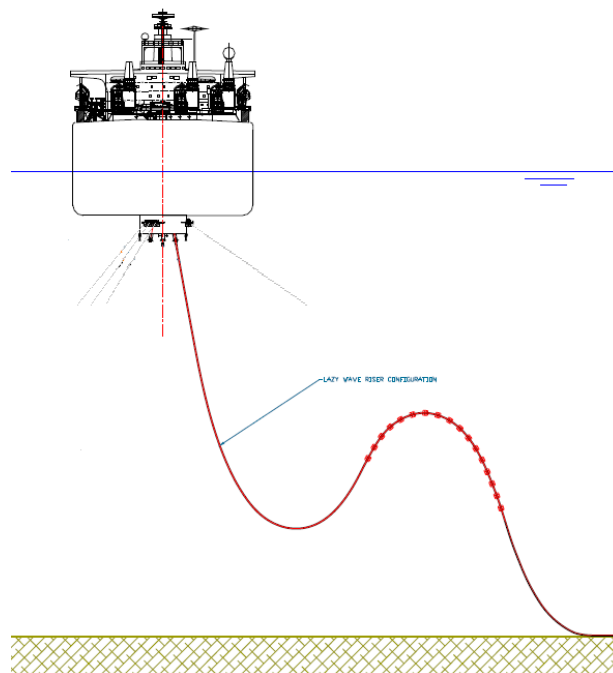


Figura 2.4-34. Instalação de dutos e umbilicais com a configuração *Lazy Wave*

Fonte: *Wellstream* – julho/2010

Após essa fase, o *flowline* é conectado ao *riser* e o ROV se posiciona no ponto de contato entre as linhas para monitorar a rota e a condição da linha.

Após a conexão com o *riser*, a outra extremidade da *flowline* é conectada à árvore de natal molhada (ANM) do poço, conforme esquema da Figura 2.4-31. O umbilical do poço também é conectado à ANM.

Este procedimento descrito acima é repetido para todas as linhas de produção, injeção, serviço e umbilical dos poços do TLD e do Projeto de desenvolvimento.

Para cada um dos poços produtores (W1, W2 e W3) e injetores (I1 e I2), a sequência de atividades para interligação dos poços é apresentada a seguir.

- **Teste de Longa Duração (W1)**

Mid Water Arch (MWA)

1. Rebocar MWA para a locação – 1 dia;
2. Instalar MWA na locação – 1 dia;
3. Instalar âncoras dos risers das linhas do W1 – 1 dia.

Linha de Produção

1. Conexão da linha de produção (*riser*), na bóia STP submersa - 1 dia;
2. Instalação da linha de produção (*riser*) no MWA – 1 dia;
3. Lançamento de linha de produção (*flowline*) em direção ao poço – 2 dias;
4. Instalação de enrijecedores na seção final da linha de produção – 1 dia;
5. Instalação do módulo de conexão vertical (MCV) na extremidade da linha de produção – 1 dia;
6. Conexão da linha de produção na ANM – 2 dias;
7. Realização de testes de estanqueidade – 2 dias.

Linha de serviço

1. Conexão da linha de serviço (*riser*), na bóia STP submersa – 1 dia;
2. Instalação da linha de serviço (*riser*) no MWA – 1 dia;
3. Lançamento de linha de serviço em direção ao poço (*flowline*) – 2 dias;
4. Instalação de enrijecedores na seção final da linha de serviço – 1 dia;
5. Instalação do módulo de conexão vertical na extremidade da linha de serviço – 1 dia;

6. Conexão da linha de serviço na ANM – 2 dias;
7. Realização de testes de estanqueidade – 2 dias.

Umbilical

1. Conexão do umbilical, na bóia STP submersa – 1 dia;
2. Instalação dos flutuadores no umbilical – 2 dias;
3. Lançamento do umbilical em direção ao poço – 2 dias;
4. Conexão do umbilical na ANM 2 dias;
5. Realização de testes de funcionais – 2 dias.

• Projeto de Desenvolvimento de Produção (W2, W3, I1 e I2)

Linha de Produção

1. Conexão da linha de produção (*riser*), na boia já acoplada ao FPSO - 2 dias;
2. Instalação dos flutuadores na linha de produção (*riser*) – 2 dias;
3. Lançamento de linha de produção (*flowline*) em direção ao poço – 2 dias;
4. Instalação de enrijecedores na seção final da linha de produção – 1 dia;
5. Instalação do módulo de conexão vertical (MCV) na extremidade da linha de produção – 1 dia;
6. Conexão da linha de produção na ANM – 2 dias;
7. Realização de testes de estanqueidade – 2 dias.

Linha de serviço

1. Conexão da linha de serviço (*riser*), na boia já acoplada ao FPSO – 2 dias;
2. Instalação dos flutuadores na linha de serviço (*riser*) – 2 dias;
3. Lançamento de linha de serviço em direção ao poço (*flowline*) – 2 dias;
4. Instalação de enrijecedores na seção final da linha de serviço – 1 dia;
5. Instalação do módulo de conexão vertical na extremidade da linha de serviço – 1 dia;
6. Conexão da linha de serviço na ANM – 2 dias;
7. Realização de testes de estanqueidade – 2 dias.

Umbilicais

1. Conexão do umbilical, na boia já acoplada ao FPSO – 2 dias;
2. Instalação dos flutuadores no umbilical – 2 dias;

3. Lançamento do umbilical em direção ao poço – 2 dias;
4. Conexão do umbilical na ANM 2 dias;
5. Realização de testes de funcionais – 2 dias.

Para cada um dos poços injetores (I1 e I2), a sequencia de atividades para interligação dos poços é apresentada a seguir.

Linha de Injeção

1. Conexão da linha de injeção na boia já acoplada ao FPSO – 2dias;
2. Instalação dos flutuadores na linha de injeção (*riser*) – 2dias;
3. Lançamento de linha de injeção em direção ao poço – 2 dias;
4. Instalação de erijecedores na seção final da linha de injeção -1 dia;
5. Instalação do módulo de conexão vertical na extremidade da linha de injeção – 1 dia;
6. Conexão da linha de injeção na ANM – 2 dias;
7. Realização de testes de estanqueidade – 2 dias.

Umbilicais

1. Conexão do umbilical, na boia já acoplada ao FPSO – 2 dias;
2. Instalação dos flutuadores no umbilical - 2 dias;
3. Lançamento do umbilical em direção ao poço – 2 dias;
4. Conexão do umbilical na ANM – 2 dias;
5. Realização de testes funcionais – 2 dias.

H. Escoamento de gás para terra

Não está prevista durante o TLD e o Projeto de Desenvolvimento de Produção de Waimea a construção de gasoduto para escoamento da produção para a terra.

I. Procedimentos de instalação

A locação do FPSO foi obtida a partir da modelagem dos reservatórios a serem explotados, por meio de modelos computacionais específicos, que se utilizam dos dados sísmicos e dos dados dos poços exploratórios e de extensão. Após a delimitação e cubagem das reservas, uma

modelagem computacional do sistema de produção é realizada, com vistas à definição de seu tipo e localização.

Para mitigar os riscos de acidentes associados à instalação das linhas flexíveis é realizado um estudo das condições de estabilidade e características do fundo oceânico previamente ao início da atividade. Previamente ao lançamento das linhas flexíveis será realizado um estudo das condições geológicas e fisiográficas do fundo oceânico no traçado do duto, com vista a mitigar os riscos decorrentes da instalação por cima de estruturas submarinas e de áreas com atividade erosiva intensa.

J. Testes de estanqueidade

De início, serão verificadas todas as conexões dos dutos tais como: respiro, boca de descarga e saída de cada linha até a bomba. Após isto, estas conexões serão bem vedadas a fim de poder efetuar a Pressurização do Tanque e das Linhas de abastecimento como um todo, para então efetuar o teste, sempre seguindo os padrões das normas NBR 13784.

Através dos dados obtidos da Pressurização efetuada no sistema do teste de estanqueidade, é verificada uma possível queda de pressão. No caso de queda de pressão, indica que o duto não está estanque, logo é efetuado o teste individual para cada linha de abastecimento, respiro e tanque para descobrir a não estanqueidade ou ruptura do mesmo, dando assim confiabilidade total aos resultados obtidos e resolvendo com maior rapidez o problema. Assim o laudo pode ser elaborado com maior eficiência.

O teste de estanqueidade tem por finalidade descobrir qualquer falta de proteção contra corrosão nos tanques, fadiga dos equipamentos, derramamentos e sobrecarga, erros de instalação, falha nas linhas de abastecimento e sucção. Tanto os testes de estanqueidade quanto a preparação dos dutos para hibernação, se houver, serão realizadas com água e fluoresceína.

K. Descrição das embarcações a serem utilizadas nas operações de instalação

A atividade de instalação dos dutos flexíveis e umbilicais para os poços do TLD e do Projeto de Desenvolvimento de Waimea, utilizará basicamente a seguinte embarcação:

- Embarcação principal para instalação do sistema de dutos flexíveis e umbilicais dos poços Desenvolvimento de Waimea que possui as seguintes características principais conforme Quadro 2.4-31, a seguir:

Quadro 2.4-31. Características básicas de uma embarcação de instalação.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA EMBARCAÇÃO	
Classe	2
Dimensões	106m x 24m
Capacidade do guindaste	140 ton
Espaço de convés	1100m ²

Além da embarcação acima descrita, poderão ser utilizadas também as embarcações *Campos Captain*, *C-Enforcer*, *Fast Tender*, *Maersk Terrier*, *Odin Viking*, *Santos Supplier*, *Skandi Mogster* e *Thor Supplier*, cujas características serão apresentadas nos Quadros 2.4-32 a 2.4-39 a seguir.

Os certificados das embarcações a seguir apresentadas estão sendo apresentados no Anexo 2.4-3.

Quadro 2.4-32. Características da embarcação Campos Captain.(continua...)

1- DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO	
Nome	CAMPOS CAPTAIN
Armador	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
Tipo	Embarcação de apoio marítimo (PSV)
Porto de Registro	Itajaí
Ano de construção	2008
Classificação	A1 , AMS , DP-2 (Pvacionamento dinâmico), ACC e Fire Fighting Vessel Class 1
Arqueação Bruta	2999 (EST)
2 – DOCUMENTAÇÃO	VALIDADE
Certificado IOPP (VALIDADE)	29/07/2014
Certificado de conformidade da Marinha (VALIDADE)	04/11/2013
Certificado ISPP (VALIDADE)	29/07/2014

Quadro 2.4-32. Características da embarcação Campos Captain.(continua...)

3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS		
Comprimento	84,73 m	
Largura (Boca)	18,29 m	
Calado	5,866 m	
Velocidade de Serviço	13,5 nós	
Deslocamento máximo	7167,54 t	
4 - GERAÇÃO DE ENERGIA		
Item	Potência	Quantidade
Motor Diesel principal	1298 HP CAT 3508 B 1800 RPM	2
Motor Diesel de emergência	296 HP 1800 RPM	1
Geradores	910 KW Corrente: 277/440VCA	2
Geradores de Eixo	2565 KVA 6,6 VCA	2
Geradores de emergência	175 KW 277/480 VCA	1
Baterias	12VCC/105 Ah 12VCC/150 Ah 12VCC/150 Ah 24VCC/105 Ah	56
5 - CAPACIDADE DOS TANQUES		VOLUME TOTAL
Tanques de lastro	12	1135,2 m ³
Tanques de óleo lubrificante	6	41,5 m ³
Tanques de óleo diesel	19	1427,8 m ³
Tanques sépticos (<i>sewage + washwater+liquid mud detergent</i>)	3	58,4 m ³
Tanque de óleo hidráulico	3	15,8 m ³
Água potável	2	132,4 m ³
Tanque de lama	8	2114,0 m ³
Tanque de água de perfuração	4	337,8 m ³
Tanque para granel	5	324,0 m ³

Quadro 2.4-32. Características da embarcação Campos Captain.(continua...)

6 - CONTROLE DA PROPULSÃO				
Equipamento	Quantidade	Características		
Motor Diesel	2	Potência máxima contínua: 3300 HP Rotação correspondente: 1000 RPM		
Impulsor lateral	1 Swing up 1 Bow thruster 1 Stern Tunnel Thruster	1298 HP 1812 HP 1812 HP		
7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO				
Radares	2 Radares da marca Bridgemate			
GPS Navigator	2 GPS da marca JRC			
Ecosonda	1 JRC, modelo JFE-680			
Agura giroscópica	3 Bridgemate			
Piloto automático	DGPS 2 R4 navigation system			
DGPS	1 DGPS 2 R4 navigation system			
SSB	JRC JSB – 196 GM			
VHFs	4 (2 ICOM a ré) e 2 furuno à vante			
8 – DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO QUANTO A LOTAÇÃO				
Capacidade total da embarcação	27 pessoas			
Pessoal efetivamente a bordo	14 pessoas			
Número de terceirizados	Zero			
Número de brasileiros	14 pessoas			
Escala de trabalho:	28 dias x 28 dias			
Número de estrangeiros:	Zero			
Escala de trabalho:	Não aplicável			
9 – EQUIPAMENTOS DE CONTENÇÃO E RECOLHIMENTO				
Equipamento	Tipo	Quantidade	Capacidade	Unidade
Os equipamentos de contenção e recolhimento de óleo foram instalados pela empresa Alpina Briggs.				
Barreira com carretel	Modelo Heavy Duty Oil Boom 2000/100 – 56 cm borda livre	1	300	m
Weir skimmer	LWS 1300/MSP 150	1	250	m ³ /h
Carretel	Modelo Reel HDB 20/200	1	-	-
Sistema de energia (power pack)	LPP 109D	1	-	-

Quadro 2.4-32. Características da embarcação Campos Captain.(continua...)

10 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS		
<p>O tratamento de águas oleosas é feito por meio de duas bombas de esgoto existentes a bordo. As respectivas bombas fazem a drenagem de água oleosa de qualquer ponto da Praça de Maquinas e descarregam para o Wash Tank. O separador de água e óleo aspira do Wash Tank, faz o tratamento da água e descarrega a mesma para o costado livre de qualquer resíduo oleoso ou partícula sólida. O resíduo oleoso e partículas sólidas separados da água, são descarregados para o Dirty Tank. Quando o Dirty Tank encher, o resíduo oleoso é enviado para a terra.</p> <p>A água oleosa proveniente do Wash Tank entra no primeiro estagio do separador denominado Helisep. O Helisep é um compartimento onde ha a primeira separação da maioria das partículas de óleo da água, através da diferença de densidade e da baixa velocidade da água oleosa. Essas partículas separadas inicialmente vão para o topo do Helisep onde serão descarregadas para o Dirty Tank. Em seguida, a água livre das maiores partículas de óleo passa por células ainda dentro do compartimento Helisep. Essas células removerão partículas menores de óleo. A água, livre da maior parte do óleo segue para o filtro bag através da bomba de alimentação. Esse filtro remove partículas sólidas suspensas e partículas de óleo de aproximadamente 05 microns. Depois do filtro bag, a água segue para um compartimento denominado SPIR-O-LATOR através da bomba de processamento. A bomba imprime alta pressão a água que ganha velocidade também no SPIR-O-LATER, isto faz com que as ultimas partículas agregadas, sejam separadas. A água limpa então passa pelo sensor 15 PPM e descarregada para o costado, ressaltando que todas as partículas oleosas e sólidas são mandadas para um coletor que encontra-se no topo do compartimento Helisep e descarregadas no Dirty Tank.</p>		
11 – KIT SOPEP		
Equipamento	Quantidade	Unidade
80 mantas de absorção, 19 travesseiros, 08 barreiras de contenção, 02 roupas de proteção, 02 óculos de segurança, 02 pares luvas de látex, 01 pá de lixo, 10 sacos de lixo preto e 02 baldes.	01	Kit
Localização: Convés principal		
12 – SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO		
<p>Os efluentes sanitários são descarregados para o tanque de tratamento, onde recebem dosagem de cloro e são triturados por meio de uma bomba. Esses efluentes recirculam no tanque de tratamento ate estarem suficientemente pequenos para passarem pelas células de retenção. Estas células e que definem se os mesmos estão na condição ideal para seguirem para os tanques de sedimentação. Nos tanques de sedimentação, os efluentes recebem nova dosagem de cloro e em seguida são descarregados para o costado, ressaltando que se algum aglomerado solido estiver na base do tanque de sedimentação, o mesmo retorna para o tanque de tratamento, não sendo, portanto descarregado para o costado. O Sistema permite a tomada de amostras do efluente na entrada e na saída do equipamento.</p>		
13 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguem o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 08/08.		
14 - SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM		
<p>A embarcação possui os seguintes equipamentos de segurança e salvatagem:</p> <p>05 balsas salva-vidas: 4 com capacidade para 25 passageiros cada e 1 com capacidade para 10 passageiros;</p> <p>01 bote de resgate tipo SOLAS com capacidade para 6 passageiros;</p> <p>04 boias salva-vidas com retinida;</p> <p>04 boias salva-vidas com dispositivo de iluminação de auto-ativação;</p> <p>02 boias salva-vidas com dispositivo de iluminação de auto-ativação e sinal fumígeno de auto-ativação.</p> <p>36 coletes salva vidas.</p> <p>1 EPIRB</p> <p>2 Search and Rescue Transponder (SART)</p>		

Quadro 2.4-32. Características da embarcação Campos Captain.(continuação)

16 - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS	
1 guindaste de lança fixa com 1400 Kg de capacidade e alcance de 9,14 metros.	
17 - SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO	
Sistema de CO2	Praça de máquinas, sala de controle, paiol de tintas, gerador de emergência e cozinha
Sistema fixo de neblina	Praça de máquinas
Extintores de pó químico (6 Kg e 12Kg)	Sala de controle, casa de máquinas do leme, área de carga, proa, acomodações e cozinha.
Bombas de incêndio	Duas bombas de incêndio para combate a incêndio na embarcação, de acionamento elétrico com 74m ³ /h de vazão e 100 mca Duas bombas centrífugas de acionamento mecânico pelo MCP com 1200 m ³ /h e 90 mca, para combate à incêndio em plataforma (FIFI do tipo 1)
Equipamento de escape (Emergency Scape Breathing Device)	10 unidades distribuídos no passadiço, castelo, sala de máquinas.
18 - PROCEDIMENTOS PARA TRANSFERÊNCIA DE DIESEL E FLUIDOS	
A embarcação Campos Captain possui em cada bordo tomadas para salmoura, lama, água de perfuração, água industrial e diesel. Na área das tomadas dos fluidos são instalados tricanizes como o objetivo de conter qualquer eventual derramamento de fluidos. Os mangotes de transferência são testados e certificados, além de constarem no sistema de manutenção periódica da empresa.	
19 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO	
A empresa proprietária da embarcação possui um sistema de manutenção preventiva (ISM), que abrange todo e qualquer sistema operacional (ex: manutenção de guindaste, motores, geradores, tanques, purificadores de diesel, unidade de tratamento de esgoto, separador água e óleo etc). As necessidades de manutenção dos equipamentos são reportadas em relatórios diários e mensais.	

Quadro 2.4-33. Características da embarcação *C-Enforcer*. (continua...)

1 - DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO		
Nome	C-ENFORCER	
Armador	EDISON CHOUEST OFFSHORE	
Tipo	Embarcação de apoio a plataforma (PSV 3000)	
Porto de Registro	EUA	
Ano de construção	1999	
Classificação	A1, Loadline, AMS, OSV, MARPOL 73/78/92 SOLAS 97 Posicionamento dinâmico	
Arqueação Bruta	2999	
2 - DOCUMENTAÇÃO		VALIDADE
Certificado IOPP	31/10/2014	
Atestado de inscrição temporária de embarcação estrangeira (AIT)	05/09/2011	
Certificado ISPP	31/10/2014	
Certificado IAPP	31/10/2014	
3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS		
Comprimento	73,15 m	
Largura (Boca)	17,07 m	
Velocidade de Serviço	13 nós	
Acomodações	8 acomodações para 2 pessoas 3 acomodações para 4 pessoas 1 acomodação para 1 pessoa	
Sistema de combate à incêndio	2 x Monitores 8000 GPM	
4 - GERAÇÃO DE ENERGIA		
Item	Potência	Quantidade
Motores principais	3516 CAT Diesel, 1600 BHP e 1600 RPM	2
Thurster de vante	1280 HP (Dropdown) 340 HP (CP Tunnel)	2
Thuster de ré	Ulstein 1350 HRV 1600 HP	2
Gerador principal	3412 CAT 500 kW	2
Gerador de emergência	33306 CAT 170 Kw	1

Quadro 2.4-33. Características da embarcação C-Enforcer. (continua...)

5 - CAPACIDADE DOS TANQUES		QUANTIDADE	VOLUME TOTAL (m ³)
Tanques de lastro		10	893,98
Tanques de óleo diesel		12	1186,15
Tanques de óleo lubrificante		6	39,9
Tanques de lama		8	18,42
Tanque de salmoura		2	4,52
Tanques de água potável		2	90,96
Tanque de granel seco		4	30,68
7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO			
Radares		2 Radares da marca Furuno FR-1510 Mark-2	
Piloto automático		Kongsberg Simrad STS-01	
GMDSS		Seator 3000	
VHFs		2 SEA F156 VHF/FM	
Demais equipamentos		Sailor R-501 2182 KHZ Watchkeeper Receiver Young Wind Tracker NAVTEX NCR 300A Receiver Seacall 7000 MF/HF DC Watch Receiver JUE-75C NDZ-127C Inmarsat Data Terminal Seator 3000 GMDSS (2) Seacall F100 VHF DCS Controllers NECODE DSC 1000	
10 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS			
<p>A C-Enforcer possui duas unidades de tratamento de águas oleosas, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Make Coffin World Water System- modelo # Heli- sep 1000 – OCS 2M - Make Coffin World Water System – modelo US1000- CJ 103 <p>O tratamento de águas oleosas é feito por meio de bombas de esgoto existentes a bordo, que fazem a drenagem de água oleosa de qualquer ponto da Praça de Maquinas e descarregam para o Wash Tank. O separador de água e óleo aspira do Wash Tank, faz o tratamento da água e descarrega a mesma para o costado, livre de qualquer resíduo oleoso ou partícula sólida. O resíduo oleoso e partículas sólidas separados da água, são descarregados para o Dirty Tank. Quando o Dirty Tank encher, o resíduo oleoso é enviado para a terra.</p> <p>A água oleosa do Wash Tank entra no primeiro estágio dos Separadores água e óleo e é tratada por meio de separação por gravidade e coalescência das partículas oleosas. O resíduo oleoso com é encaminhado para um coletor e posteriormente enviadas para a terra. A água oleosa com teor de óleo inferior à 15 ppm é descartada. Caso o nível de óleo ultrapasse este valor, o descarte é interrompido.</p>			
11 – KIT SOPEP			
Equipamento		Quantidade	Unidade
A C-Enforcer possui Kit SOPEP de acordo com o preconizado pela MARPOL		01	Kit
Localização: Convés principal			

Quadro 2.4-33. Características da embarcação C-Enforcer. (continuação)

12 – SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO
A C-Enforcer possui uma unidade de tratamento de esgotos da marca MSD Make Envirovac, Modelo ORCA II A – 12. Os efluentes sanitários são descarregados para o tanque de tratamento, onde recebem dosagem de cloro e são triturados por meio de uma bomba. Esses efluentes recirculam no tanque de tratamento ate estarem suficientemente pequenos para passarem pelas células de retenção. Estas células e que definem se os mesmos estão na condição ideal para seguirem para os tanques de sedimentação. Nos tanques de sedimentação, os efluentes recebem nova dosagem de cloro e em seguida são descarregados para o costado, ressaltando que se algum aglomerado solido estiver na base do tanque de sedimentação, o mesmo retorna para o tanque de tratamento, não sendo, portanto descarregado para o costado. O Sistema permite a tomada de amostras do efluente na entrada e na saída do equipamento.
13 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS
O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguem o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA N° 08/08.
14 - SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM
A embarcação possui os seguintes equipamentos de segurança e salvatagem: Dois botes infláveis com capacidade para 25 pessoas cada um e dois botes com capacidade para 20 pessoas cada um.
16 - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS
1 guindaste hidráulico com 3100 lb de capacidade.
18 - PROCEDIMENTOS PARA TRANSFERÊNCIA DE DIESEL E FLUIDOS
A embarcação Campos Captain possui em cada bordo tomadas para salmoura, lama, água de perfuração, água industrial e diesel. Na área das tomadas dos fluidos são instalados tricanizes como o objetivo de conter qualquer eventual derramamento de fluidos. Os mangotes de transferência são testados e certificados, além de constarem no sistema de manutenção periódica da empresa.
19 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO
A empresa proprietária da embarcação possui um sistema de manutenção preventiva (ISM), que abrange todo e qualquer sistema operacional (ex: manutenção de guindaste, motores, geradores, tanques, purificadores de diesel, unidade de tratamento de esgoto, separador água e óleo etc). As necessidades de manutenção dos equipamentos são reportadas em relatórios diários e mensais.

Quadro 2.4-34. Características da embarcação Fast Tender. (continua...)

1 - DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO	
Nome	Fast Tender
Proprietário / Operador	Opmar
Tipo	Fast Supply
Bandeira	USA
Ano de construção	2008
Classificação	US Coast Guard ABS
2 - DOCUMENTAÇÃO	VALIDADE
Certificados IOPP (VALIDADE)	Não aplicável
Atestado de Inscrição Temporária	07/03/2010
Certificado de prevenção a poluição por esgoto sanitário (ISPP)	Não aplicável

Quadro 2.4-34. Características da embarcação *Fast Tender*. (continua...)

3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS			
Comprimento	54 metros		
Largura (Boca)	9 metros		
Calado	12,8 m máximo		
Velocidade de Serviço	20 nós		
4 - GERAÇÃO DE ENERGIA			
ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA	QUANTIDADE
Geradores principal	2 geradores principais 80KW	80KW	2
Geradores auxiliares	1 Caterpillar C9	345 HP	1
Geradores de emergência	Não		
A Fast Tender possui baterias de 12 volts para prover energia para equipamentos vitais de navegação e sistemas eletrônicos.			
5 - TANQUES			
CAPACIDADE		VOLUME TOTAL (m3)	
Tanques de óleo diesel 1		15	
Tanques de óleo diesel 2		20	
Tanques de óleo diesel 3		40,5	
Tanque de lubrificante		2	
Tanque de lastro de popa		15	
Tanque de lastro de bombordo		62	
Tanque de lastro de boreste		62	
Msd		1,5	
Água industrial		3,4	
6 - CONTROLE DE PROPULSÃO			
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	CARACTERÍSTICAS	
Motores Principais	4 Geradores Caterpillar Modelo 3512B	1675 HP por gerador 6700 HP no total	
Eixos propulsores	4		
Bow Thrusters	2	Fabricante THURST MASTER 200 HP	

Quadro 2.4-34. Características da embarcação *Fast Tender*. (continua...)

7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO			
Radares	2 GRC 4300		
GPS Navigator	Furuno GP 150		
Ecosonda	Furuno FE 700		
Giroscópica	Meridean Standard TSS		
Piloto automático	NAVTRON NTNT 888 G		
Posicionamento Dinâmico	Não possui		
Anemômetro	Não		
DGPS	Não		
Fanbeam	Não		
Odômetro	Não		
8- LOTAÇÃO			
Capacidade total da embarcação			9
Pessoal efetivamente a bordo			9
Número de terceirizados			0
Número de brasileiros			8
Escala de trabalho:			28/28
Número de estrangeiros:			1
Escala de trabalho:			60/30
9 – ACOMODAÇÕES			
Item	Quantidade	Unidade	
Total de leitos disponíveis	9		
Enfermaria (nº de leitos)	NA		
Refeitório	1		
10 – EQUIPAMENTO DESTINADOS TRATAMENTO DE RESÍDUOS			
Item	Modelo		
Compactador	NA		
Incinerador	NA		
Triturador de resíduo alimentar	Sim		

Quadro 2.4-34. Características da embarcação *Fast Tender*. (continua...)

11 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS		
DESCRIÇÃO		
Todo o óleo gerado na casa de máquinas e direcionado para um tanque de bilge e depois colocado em tanques e em seguida encaminhado para terra para tratamento final.		
12 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		
A água de chuva captada no convés da embarcação é drenada para embornais e escoada para o costado.		
13 – KIT SOPEP		
Material	Quantidade	Unidade
Mantas absorventes	150	un
Barreiras absorventes	25	un
Luvas	2	par
Sacos plásticos	4	un
Plugues	3	un
Óculos de segurança	1	par
14 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO		
A empresa proprietária da embarcação possui um sistema de manutenção preventiva (ISM), que abrange todo e qualquer sistema operacional (ex: manutenção de guindaste, motores, geradores, tanques, purificadores de diesel, unidade de tratamento de esgoto, separador água e óleo etc). As necessidades de manutenção dos equipamentos são reportadas em relatórios diários e mensais.		
15 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguem as recomendações da legislação em vigor no processo de coleta seletiva, identificação de materiais, armazenamento adequado e descarte para terra. A embarcação dispõe de coletores coloridos dispostos em locais estratégicos segundo a resolução CONAMA 275/01. A empresa seguirá as instruções para o gerenciamento de resíduos determinados pela Nota Técnica 08/08 da CGPEG/IBAMA..		
16 - PROCEDIMENTO PARA TRANSFERÊNCIA E RECEBIMENTO DE DIESEL E FLUIDOS		
Tomada de diesel e água a boreste. A área de recebimento de diesel é contida.		

Quadro 2.4-34. Características da embarcação *Fast Tender*. (continua...)

17 - SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM	
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Sirene de alarme de incêndio	4
Detector de fumaça	10
Detector de calor	7
Painel de alarme de incêndio	1
Botoeira para alarme de incêndio	5
Bomba de incêndio de emergência com controle local	1
Hidrante de incêndio na área de máquinas	3
Hidrante de incêndio exterior	3
Extintor de incêndio portátil de pó químico 2,5lbs	2
10 lbs	10
20 lbs	3
Machado de incêndio	1
Bateria de cilindros de CO2 100 lbs	5
Sirene de alarme de CO2	2
Aplicador portátil de espuma	2
Campainha de alarme de incêndio	5
Espaço protegido por CO2	
Estação de disparo de CO2	4
Campanha de alarme geral	7
Botão de alarme geral	1
Controle de fechamento das válvulas de óleo combustível	2
Parada de emergência das bombas de óleo combustível	2
Parada de emergência da ventilação das acomodações	3
Controle de emergência da bomba de incêndio	1
Controle da bomba de esgoto	1
Parada de emergência do motor principal	11
Ventilação da praça de máquinas	21
EPIRB – categoria I	1
Lança retinida	6 & 6
Foguete manual com paraquedas (conjunto de 12)	1
Luz sinalizadora diurna	1
Balsa inflável (capacidade de 25 pessoas)	4
Colete salva-vidas	84

Quadro 2.4-34. Características da embarcação *Fast Tender*. (continuação)

17 - SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM	
Boia salva-vidas com 100' de retinida	1
Boia salva-vidas com sinal luminoso	2
Equipamento de primeiros socorros	1
Iluminação da balsa inflável	2
Espaço da balsa inflável	1
Transponder de radar	2
Saída de emergência	1
Maca	1
Radio VHF portátil para embarcação salva-vida	3

Quadro 2.4-35. Características da embarcação *Maersk Terrier*. (continua...)

1 - DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO	
Nome	MAERSK TERRIER
Proprietário / Operador	MAERSK SUPPLY SERVICE
Tipo	AHTS
Bandeira	DINAMARQUÊS
Ano de construção	2009
Classificação	DNV +1A1, Supply Vessel, Tug E0, Dynpos-AUTR, BIS, TMON, CLEAN DESIGN, COMF-V (2) C (2), OILREC
2 – DOCUMENTAÇÃO	VALIDADE
Certificado de prevenção da poluição por óleo (IOPP)	24/11/2014
Atestado de Inscrição Temporária de Embarcação Estrangeira (AIT)	20/11/2011
Certificado de prevenção da poluição por esgoto sanitário (ISPP)	24/11/2014
3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Comprimento	73,20 m
Largura (Boca)	20,00 m
Calado	7,75 m (verão)
Velocidade máxima	14 nós
Velocidade no modo econômico	11 nós
Deslocamento máximo	8187t - Max. / 4322,7 - Lightship

Quadro 2.4-35. Características da embarcação *Maersk Terrier*. (continua...)

4 - GERAÇÃO DE ENERGIA			
Item	Equipamento	Potência	Quantidade
01	Gerador de eixo	2500 Kw	2
02	Gerador auxiliar	590 Kw	2
03	Gerador de Emergência	200 Kw	1
5-TANQUES			
CAPACIDADE	QUANTIDADE	VOLUME TOTAL (M ³)	
Diesel (Para consumo)	11	422	
Água potável	8	618	
Lubrificante	10	81	
Lama	4	769	
Água industrial/lastro	22	1808	
Carga Seca	4	207	
Esgoto	1	97	
Óleo Hidráulico	4	62	
Águas cinzas	1	97	
Óleo sujo	1	28	
Borra	1	35	
Borra - Dreno	2	4	
Lodo do esgoto	1	13	
Esgoto tratado	1	12	
6- Controle de Propulsão			
ITEM	FABRICAÇÃO	POTÊNCIA	
Motores principais	MAN Type 2 x 8L27/38 e 2 x 7L27/38	10200 Kw	
Swing Down	N/A	N/A	
Bow Thruster	Brunvoll	2 x 880 Kw	
Stern Thruster	Brunvoll	2 x 500 Kw	
7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO			
Radares e equipamento náutico, chartplot ECDIS/chartplotter.	Furuno		
Radiostation A3	Furuno		
Agulha Giroscópica	Anschutz		
Piloto Automático	Anschutz		
Posicionamento Dinâmico	Kongsberg Simrad AUTR		

Quadro 2.4-35. Características da embarcação *Maersk Terrier*. (continua...)

8- ACOMODAÇÕES		
22 Cabines simples - Tripulação		
8 Cabines duplas		
1 Hospital		
9- SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS		
DESCRIÇÃO		
<p>O óleo que vem do dreno do motor e das bacias de contenção é conduzido para o tanque de óleo 407 e 408 PS/PB de 1,13m³ cada.</p> <p>Vazamentos de óleo diesel são conduzidos para o dreno do tanque 405 e 406 PS/SB de 1,15 m³ cada.</p> <p>A água oleosa dos tanques e da lavagem da sala das máquinas são coletadas pelo sistema de drenagem da embarcação para os poços e de lá é bombeada para o tanque de água suja onde fica temporariamente alojada e depois transferida por gravidade para o tanque de limpeza.</p> <p>Do tanque de limpeza a água oleosa é retirada pelo topo através do tanque separador água-óleo.</p> <p>O modelo do separador água-óleo é: OMD – 2005. Fabricante: Mahle NFV, Serial: 1006970/5007258 com a capacidade de tratamento 2,5m³/h, e esta de acordo com Normas IMO, MEPC 107 (49).</p> <p>O efluente que sai do separador água-óleo têm sempre a proporção de menos de 15mg/l de óleo residual. Essa concentração é garantida porque na linha de descarga existe um sensor digital, OMD 2005, com mensuração contínua dos níveis de óleo residual no efluente tratado, prevenindo a descarga do mesmo no mar, com concentrações maiores de que 15 ppm de óleo.</p> <p>O óleo que foi separado pelo equipamento é transferido para o tanque de borra, que depois será bombeado para um caminhão tanque, quando o navio atracar. O mesmo tanque de borra também recebe óleo queimado de motores e outros equipamentos.</p> <p>Nas áreas do deck da embarcação onde podem existir pequenos derramamentos de óleo hidráulico ou óleo diesel, um sistema de drenagem consistidos de bacias de contenção e dutos estão prontas para coletá-los.</p> <p>A destinação final será feita em terra, a qual poderá ser o re-refino, co-processamento, envio a um aterro industrial ou outra solução que esteja de acordo com a nota técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 08/08.</p>		
10 - KIT SOPEP		
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	UNIDADE
Saco plástico de alta densidade	02	Caixa
Saco plástico com fechamento	10	Peça
Macacão branco de Tyvek	04	Peça
Botas de Segurança resistentes ao óleo com biqueira de aço, solado anti-derrapante	04	Par
Luvas de PVC No. 601	16	Par
2 Baldes de plástico resistente com capacidade de 2 galões	02	Peça
Rodos com cabo de madeira	02	Peça
Pá de plástico	02	Peça
Pá (pequena) de plástico	02	Peça
Balde de propileno com espremedor (Operado com os pés)	01	Peça
Esfregão	02	Peça
Cabo de madeira do esfregão	02	Peça
Manta Absorvedora 3M T156	100	Peça
Barreira de Contenção 3M T270 (4x3m)	2	Pacote
Travesseiros Flutuantes Absorvedores	400	Peça

Quadro 2.4-35. Características da embarcação *Maersk Terrier*. (continua...)**11 – SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO**

A embarcação possui um sistema de tratamento biológico do tipo: G+O MBR Reator Biológico tipo 30 BG-V, fabricação: Gertsen e Olufsen A.S, N° 07/0153 com carga de tratamento de 5,5 m³/dia de esgoto ou 30 pessoas, com carga orgânica de 2,4 Kg de DBO5/dia.

O sistema de tratamento da embarcação inclui redes a vácuo que coleta a água negra oriunda dos banheiros. Embora venha de diferentes origens, toda a carga se converge em um único sistema de coleta o qual tem a destinação para o sistema de tratamento de esgoto, consistindo em 3 estágios que visa a biodegradação de substâncias orgânicas em efluentes geradas a bordo da embarcação.

Esses efluentes são despejados primeiramente em um tanque chamado tanque de aeração, onde ar é injetado através de dois difusores localizados na parte inferior do tanque. Esses difusores estão conectados no compressor de ar através de canos de ventilação. Na primeira fase o material começa a ser tratado por microorganismos, e sólidos saturados ocorrem após o tratamento biológico.

Na segunda fase, no tanque de decantação, ocorre a separação entre o material tratado por microorganismos e os sólidos saturados.

O material tratado é transferido do topo do tanque de decantação para um terceiro tanque através de um esterilizador UV, para um tanque onde ficará temporariamente armazenado até o momento do descarte que será feito de acordo com a nota técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n° 08/08.

O lodo precipitado e depositado no fundo do tanque de sedimentação é coletado através da parte inferior do tanque e descarregado de volta para o tanque de aeração, começando outro ciclo de tratamento e assim permitindo que o processo não seja paralisado por interrupções no fornecimento de água residuária

As águas residuárias da embarcação chamadas de águas cinzas originadas de chuveiros, pias do banheiro e cozinha não passam por sistemas de tratamento e são armazenadas no tanque de águas cinzas para depois despejar sempre após 12 milhas de distância da costa e a embarcação navegando a 3 nós de velocidade.

O equipamento foi testado e aprovado de acordo com o regulamento da IMO – MARPOL 73/78, Anexo IV e DNV.

12 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO

A embarcação possui um sistema de gerenciamento computadorizado chamado AMOS, que controla os equipamentos de manutenção do navio (propulsão, geração elétrica, resgate, segurança e controle ambiental como separador-água-óleo e sistema de tratamento biológico de efluentes). Isto permite a manutenção preditiva e preventiva e também permite planejar e a ação corretiva, caso ocorra, pode ser registrada. No histórico de eventos é registrado o tempo de operação do equipamento, data do serviço, peças de reposição utilizadas e a descrição da atividade.

A manutenção de rotina efetuada a bordo, objetiva preservar os equipamentos e mantê-los operando com os parâmetros de funcionalidade definidos no manual do fabricante. Mas vale ressaltar que as principais intervenções estão previstas para os períodos de ancoragem do navio.

13 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguem o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, que está em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA N° 08/08.

Quadro 2.4-35. Características da embarcação *Maersk Terrier*. (continua...)**14- PROCEDIMENTO PARA TRANSFERÊNCIA E RECEBIMENTO DE DIESEL E FLUIDOS**

Como a maioria das embarcações de apoio, a *Maersk Terrier* pode receber óleo diesel no mar ou no porto.

A composição dos tanques de estocagem, redes e o recebimento do diesel segue o modelo tradicional de construção de outras embarcações.

No caso de transbordamento dos tanques, o excesso de óleo é direcionado para o tanque “transbordamento”, com capacidade de 13,74m³.

As redes de recebimento de óleo possuem o diâmetro de 6” e estão posicionados a boreste do navio.

O sistema de transferência é composto por uma bomba de transferência e redes com o diâmetro de 6” e é possível fazer transferências entre os tanques de estocagem e/ou os tanques de decantação.

As operações de abastecimento de óleo no mar ou em portos são realizados de acordo com o procedimento T – TE – 007 – EG – Transferência de óleo da MAERSK SUPPLY SERVICE. O controle do processo de abastecimento é feito através do cálculo do volume bombeado sobre o tempo de fluxo do medidor de fluxo e volume dos tanques.

Em todas as operações de abastecimento sempre é posicionado perto da área de abastecimento, uma quantidade de material necessário para combater um possível derrame. Além deste material, o KIT SOPEP está perto das áreas de abastecimento e, em caso de vazamentos, o contato é feito com o fornecedor para interromper o fornecimento, através do rádio VHF.

Em situações de derrame, o montante excedente do tanque é direcionado para outro tanque com menor volume, através de bombas de transferências.

A tripulação do navio é advertida para combater o derramamento com o intuito de prevenir qualquer tipo de contaminação para o mar, ou se for o caso, minimizar os efeitos do vazamento.

O material remanescente da contenção (óleo coletado, mantas utilizadas, etc) serão transferidos para recipientes adequados para uma disposição adequada em terra.

O manual SOPEP serve como um guia para a tripulação em situações de emergência, envolvendo óleo derramado a bordo.

15- SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO

O equipamento de incêndio é identificado no Plano de Segurança da Embarcação. Esse plano mostra o local físico de todos os equipamentos de segurança e salvamento.

Como parte dos equipamentos de incêndio a bordo, existem macacões com máscaras de respiração e cabos-guia para entrada em áreas com presença de fogo ou fumaça.

Ademais, máscaras de escape são distribuídas nas áreas de trabalho a bordo e possibilitam o escape do pessoal em situações de emergência (autonomia de 10-15 min.).

Extintores de Incêndio a bordo são inspecionados regularmente de acordo com Padrão Regulamentar do Ministério do Trabalho.

Extintores de Incêndio também são distribuídos pela embarcação, cobrindo todas as áreas habitáveis e de carga. Para combater grandes incêndios na sala de máquinas a embarcação tem um sistema fixo de CO₂ (carbon dioxide), cobrindo toda a área em questão. O acionamento desse sistema é feito apenas pelo Comandante ou pessoa por ele determinada, depois de verificar ausência de pessoal na área que será alvo do CO₂.

Em áreas de extremo risco, como dos motores principais, motores auxiliares, separadores de calor e boiler, um sistema automático de Neblina - mistura de água - está instalado e pode ser acionado manualmente.

O sistema de detecção de incêndio possui três tipos de detecção (sistema ótico, detectores de calor e detectores de fumaça) e abrangem todos os diferentes compartimentos da embarcação, e estão divididos em áreas distintas para facilitar e acelerar a identificação de onde o incêndio foi detectado.

Além de um sistema fixo, a embarcação possui formas portáteis anti-chamas, CO₂ e Pó Químico.

As áreas habitáveis e vestiários são monitoradas pelo sistema de sensores de calor/fumaça conectados ao Sistema Geral de Alarme.

Quadro 2.4-35. Características da embarcação *Maersk Terrier*. (continua...)

15- SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO	
DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Bomba de incêndio principal	01 und
Bomba de incêndio de emergência	01 und
Conexões universais	-
Caixas de incêndio contendo: 01 Mangueira de 2 ½ ", duas chaves de mangueiras e 01 splash universal de 2 ½"	-
Extintores de incêndio de diversos tipos localizados de acordo com a planta de localização de equipamentos contra incêndio.	-
Portas anti-chama classe A	-
Portas estanque na sala de máquinas	-
17- SISTEMA DE SALVATAGEM	
<p>O Sistema de Salvatagem e Segurança seguem todas as Normas e NRs nacionais e Internacionais (SOLAS Convention) determinadas.</p> <p>Todo o treinamento definido pela Resolução 19 Capítulo III da International Convention FOR THE Safety of Life at Sea (SOLAS) estão de acordo dentro do período estipulado e registrados nos Livros de Log: incêndio, abandono, condução de emergência, homem ao mar, etc.</p> <p>A embarcação possui os seguintes sistemas de segurança e salvamento:</p> <p>01 barco salva-vidas e um barco de trabalho.</p> <p>04 balsas salva-vidas com capacidade para 25 pessoas cada.</p> <p>02 balsas com tampa para 12 pessoas</p> <p>02 boias salva-vidas com linha.</p> <p>04 boias salva-vidas com sinal de luz.</p> <p>02 boias salva-vidas com sinal de luz e fumaça laranja por 15 minutos.</p> <p>12 foguetes de fumaça tipo de pára-quedas.</p> <p>02 foguetes portáteis.</p> <p>38 coletes salva-vidas, incluindo 4 para crianças.</p> <p>04 dispositivos de linha.</p> <p>01 maca offshore.</p> <p>02 EPIRB (instrumento de comunicação para situações de emergência).</p> <p>02 transponders.</p> <p>03 rádios VHF de emergência à prova d'água.</p> <p>Nota: As inspeções e verificações periódicas são realizadas, e os respectivos relatórios são arquivados a bordo</p>	

Quadro 2.4-36. Características da embarcação *Odin Viking*. (continua...)

1- DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO			
Nome	ODIN VIKING		
Armador	VIKING SUPPLY SHIPS AS		
Tipo	AHTS		
Porto de Registro	NORUEGUESA		
Ano de construção	2002		
Classificação	ABS, A1 (E), OFFSHORE VESSEL + MAS + ACCU.ORO, DP II, FIF2		
2 – DOCUMENTAÇÃO		VALIDADE	
Certificado IOPP (VALIDADE)	22.05.2010		
Certificado de conformidade da Marinha (VALIDADE)	11.03.2011		
Certificado ISPP (VALIDADE)	27.02.2013		
3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS			
Comprimento	73,85 m		
Largura (Boca)	16,90 m		
Calado	7,65 m		
Velocidade de Serviço	12 nós		
Deslocamento máximo	5780 m		
4 - GERAÇÃO DE ENERGIA			
ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA	QUANTIDADE
Gerador Principal	CATERPILLAR	370 Kw	2
Geradores de Eixo	ABB	2240 Kw	2
Geradores auxiliares	CATERPILLAR	370 KW	2
Geradores de emergência	CATERPILLAR	170 KW	1
<p>Em caso de pane elétrica nos geradores, o gerador de emergência alimenta os seguintes equipamentos / sistemas de bordo:</p> <p>Bombas da máquina do leme, equipamentos de navegação de emergência, equipamentos de comunicação de emergência, sistema de exaustão da praça de máquinas, ventilação do compartimento do gerador de emergência, bomba de incêndio de emergência, iluminação de emergência das acomodações, iluminação de emergência dos espaços da praça de máquinas e iluminação externa de emergência.</p> <p>Em caso de pane elétrica na embarcação, as baterias de 24 VDC alimentam os seguintes equipamentos / sistemas de bordo:</p> <p>Painel de controle da máquina do leme, telégrafo da máquina, sistema de supervisão de sondagem, POSCON (Sistema de controle combinado da propulsão), estação de operação do DP (pela UPS) comando dos limpadores das vigias de vante, Indicadores dos lemes, iluminação da agulha magnética, piloto automático, caixa de disparo do sistema fixo de CO2, agulhas giroscópicas, fonoclama, DGPS (pela UPS), sistema de intercomunicação, painel do UMAS (Sistema de alarmes e monitoração), luzes de navegação e Estação GMDSS.</p>			

Quadro 2.4-36. Características da embarcação *Odin Viking*. (continua...)

5 - CAPACIDADE DOS TANQUES		QUANTIDADE	VOLUME TOTAL (M3)
Tanques de lastro		6	489
Tanques de óleo lubrificante		6	55
Tanques de óleo diesel		15	1131
Tanques sépticos (sewage)		1	11,6
Tanque de borra (sludge)		1	11,1
Tanque de recolhimento de água oleosa (bilge)		1	17,3
Tanque de óleo sujo (dirty oil)		1	8,8
Tanque de ORO		6	587
Tanque de óleo hidráulico		2	6,3
6- CONTROLE DA PROPULSÃO			
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	CARACTERÍSTICAS	
Motores Principais	4	MAK 6M32C	
Eixos Propulsores	2	KAMEWA	
Stern Tunnel Thruster	1	ROLLS ROYCE 883 Kw	
Bow Tunnel Thruster	2	ROLLS ROYCE 883 Kw	
Azimuth Thruster	1	ROLLS ROYCE 883 Kw	
7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO			
Radares	SAM ELETRONICS – Standard 1,85m, Steering 1,20m		
GPS Navigator	JRC – JLR 7700 MK II		
Ecosonda	SKIPPER GDS101		
Agura giroscópica	RAYTHEON MARINE GmbH 142039 N 4555		
Piloto automático	ANCHUTZ PILOTSTAR “D”		
Posicionamento dinâmico	KONSBURG SIMRAD SDP21-DP 2		
Anemômetro	OBSERME		
DGPS	SEATEX DPS 465		
FANBEAM	MDL AUTO TILT		
Odômetro	FURUNO DS-80		
AIS	JRC-JHS 180		
Carta Eletrônica	SAM ELECTRONICS GmbH Software version 5.40		
SSB	JRC – NTD 825 RADIOTELEPHONE		
VHFs	JRC – JHS 32B MARINE VHF RADIOTELEPHONE		
Inmarsat C	JRC – NDZ 127 C		
Sart	2 x JOTRON TRON SART 9GHz		
Epirb	TRON 40 S TRON 45 SX		

Quadro 2.4-36. Características da embarcação *Odin Viking*. (continua...)

8 – DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO QUANTO A LOTAÇÃO				
Capacidade total da embarcação	26 pessoas			
Pessoal efetivamente a bordo	15 pessoas			
Número de terceirizados	Zero			
Número de brasileiros	1 pessoa			
Escala de trabalho:	28 dias x 28 dias			
Número de estrangeiros:	14			
Escala de trabalho:	42 dias x 42 dias			
9- ACOMODAÇÕES				
ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE		
Total de leitos disponíveis	26	-		
Enfermaria (número de leitos)	01	-		
Refeitório	01	16 lugares		
10- EQUIPAMENTOS DESTINADOS A TRATAMENTO DE RESÍDUOS				
ITEM	MODELO	CAPACIDADE	MANUTENÇÃO	
Compactador	não	-	-	
Incinerador	OG 120 C	210 Kw	-	
Triturador de resíduo alimentar	Não		-	
11- EQUIPAMENTOS DE CONTENÇÃO E RECOLHIMENTO				
EQUIPAMENTO	TIPO	QUANTIDADE	CAPACIDADE TOTAL	CAPACIDADE UNIDADE
Barreira 10 x 350cm	BL – BOM 10/3,5	18	459 L	25,5 L
Manta Absorvente 48cm x 44m	OR – ROL 448	2	300 L	150 L
Manta Absorvente 43 x 48cm	OR – MAT 2	400	280 L	0,71 L
Material Absorvente 30 X 50cm	BL – PIL 1	20	90 L	4,51 L
Bags P/ Descarte	-	-	-	-
12 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS				
<p>A embarcação possui um separador de água e óleo 15 ppm, tipo: OMD -2005 – , localizado na Praça de Máquinas, que está de acordo com a resolução da IMO MEPC.107(49)</p> <p>O separador de água e óleo é projetado para realizar a separação do efluente nas fases óleo e água. O separador opera como um purificador ou clareador.</p> <p>Quando usado como purificador, o óleo limpo deixa o separador através da saída de óleo e a água limpa através da saída de água e o resíduo oleoso é acumulado na periferia do separador, assim como ocorre quando da operação como clareador. Em ambos os casos, a unidade controladora inicia o descarte da água em intervalos pre selecionados. O resíduo oleoso volta para o sludge tanque.</p> <p>Os tanques de borra e esgoto são descarregados para unidades receptoras em terra, sendo tais descargas registradas no Livro de Registro de Óleo, conforme exigências do MARPOL, sob responsabilidade do Chefe de Máquinas e supervisão do Comandante.</p> <p>O sistema de manutenção preventiva – TM Master indica a periodicidade, de acordo com o Manual do fabricante, das intervenções a serem realizadas no equipamento, bem como as aferições, quando aplicável.</p>				

Quadro 2.4-36. Características da embarcação *Odin Viking*. (continua...)

13 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS			
A água de chuva captada no convés da embarcação é drenada para embornais e escoada para o costado. Caso haja movimentação ou recebimento de diesel ou fluidos os embornais são plugados para evitar o descarte de efluentes no mar.			
11 – KIT SOPEP			
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	UNIDADE	
Mantas absorventes, rolos absorventes e barreiras absorventes.	01	Kit	
Localização: Deck “A” Bombordo			
12 – SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO			
O navio possui um tanque reservatório de esgoto sanitário – BIOEPURO B15 ECO 704, com capacidade de 11.6 m ³ , localizado na Praça de Máquinas, certificado até 27/02/2013 por DET NORSKE VERITAS.			
Durante estadias em portos, todos os resíduos gerados pela embarcação são retirados e transportados por empresas licenciadas pelos órgãos ambientais competentes.			
Se necessário, o navio cumpre as regras de MARPOL CONSOLIDATED EDITION 2006, ANNEX IV, REGULATION 11: descarte de esgoto sanitário estocado em tanques a distância superior a 12 milhas náuticas do ponto de terra mais próximo, de modo que não seja lançado instantaneamente, mas com o navio em movimento de, no mínimo, 4 nós de velocidade.			
17- SISTEMAS DE DETECÇÃO DE VAZAMENTOS E DISPOSITIVOS PARA CONTENÇÃO E BLOQUEIO.			
RESERVATÓRIO	ALARME DE NÍVEL ALTO (S/N)	DISPOSIÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Praça de Máquinas	Sim	Dentro dos pocetos	Boias de nível
Tanques de sedimentação – óleo diesel	Sim	Dentro dos pocetos	Boias de nível
Tanques de serviço- óleo diesel	Sim	Dentro dos pocetos	Boias de nível
Tanque de lastro	Sim	Dentro dos pocetos	Boias de nível
Proa	Sim	Dentro dos pocetos	Boias de nível
Qualquer vazamento que possa ocorrer na Praça de Máquinas é drenado para os pocetos existentes na dala, onde indicadores de nível com alarme são posicionados para os casos de vazamentos.			
Os motores de bordo cumprem requisito da Convenção SOLAS - Capítulo II sobre enclausuramento das redes de alta pressão de óleo diesel que atuam próximo a seções expostas a altas temperaturas.			
Os compartimentos estão dotados de alarme de vazamento e possuem portas-estanques para bloqueio.			
O controle de resíduos oleosos gerados a bordo está descrito no Livro de Registro de Óleo (ORB), sob responsabilidade do Chefe de Máquinas da embarcação e de acordo com a MARPOL 73 / 78, Anexo I, Regra 20.			
De acordo com a Convenção MARPOL, Anexo I, a embarcação possui um Plano de Emergência para Poluição por Óleo a Bordo – SOPEP, indicando as ações a serem tomadas em caso de contingência.			
As operações de abastecimento de óleo <i>offshore</i> ou em porto são realizadas de acordo com o procedimento de bordo, onde uma lista de verificação é realizada e arquivada (Check List).			

Quadro 2.4-36. Características da embarcação *Odin Viking*. (continua...)

18- SISTEMAS DE MANUTENÇÃO			
<p>O controle de manutenção dos equipamentos de bordo (propulsão, geração elétrica, salvatagem, segurança etc.) é gerenciado por um sistema eletrônico de manutenção preventiva – TM – Master Systems, que indica a existência de pendências, históricos, validades, além de outros dados fundamentais para o processo.</p> <p>Este controle indica a realização de qualquer intervenção nos equipamentos de bordo, seja preventiva ou corretiva, horas de funcionamento, data do evento, sobressalentes utilizados, bem como uma descrição da atividade realizada.</p> <p>A maioria dos equipamentos está identificada no plano de manutenção preventiva, dentre eles o separador de água e óleo, os equipamentos essenciais (geração de energia, propulsão, ar condicionado, etc.) e os equipamentos de segurança.</p> <p>Sobressalentes importantes para a operação da embarcação, permitindo manutenção offshore (preventiva ou corretiva), estão disponíveis e controlados a bordo.</p>			
19 – SISTEMA DE MEDIÇÃO E MONITORAMENTO			
Tanque	Alarme de nível	Sistema de Monitoramento	Disposição (Local)
Sludge	Sim	Sondagens periódicas / UMAS	Interior dos tanques
Bilge	Sim	Sondagens periódicas, indicação no computador da sala de controle / UMAS	Interior dos tanques
Sedimentação	Sim	Sondagens periódicas, indicação no computador da sala de controle / UMAS	Interior dos tanques
Serviço	Sim	Indicação de volume no computador de controle operacional das máquinas e no local	Interior dos tanques
<p>No caso de recebimento de óleo, há alarmes de nível alto nos tanques e um tanque de transbordo, para onde os excessos podem ser direcionados.</p> <p>Estes arranjos visam eliminar qualquer possibilidade de vazamento de óleo de bordo, principalmente durante as operações de abastecimento.</p> <p>No processo de abastecimento de óleo combustível, a embarcação possui um sistema de controle eletrônico de nível dos tanques, com indicação numérica e por barras do volume existente. O principal documento de bordo para registro das operações envolvendo resíduos oleosos e óleos combustíveis é o Livro de Registro de Óleo (ORB), em cumprimento dos requisitos da MARPOL.</p>			
20 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
<p>O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguem o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 08/08.</p>			
21 – PROCEDIMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE DIESEL			
<p>As listas de verificação e procedimentos de transferência de óleo estão estabelecidas no checklist para transferência de diesel. Toda a manobra com óleo Diesel é feita em completa integração-rádio entre o Terminal, a Sala de Controle e passadiço.</p>			

Quadro 2.4-36. Características da embarcação *Odin Viking*. (continua...)

22- SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM
A embarcação possui os seguintes equipamentos de segurança e salvatagem:
04 balsas salva-vidas com capacidade para 25 pessoas cada;
04 boias salva-vidas com sinal luminoso;
02 boias salva-vidas com retinida;
02 boias salva-vidas com sinal luminoso e fumígeno cor laranja de 15 minutos;
18 Foguetes fumígenos tipo pára-quedas com estrela vermelha;
20 pirotécnicos estrela vermelha;
35 coletes salva-vidas;
04 aparelhos lança-retinidas;
01 maca offshore;
05 lava olhos;
01 E.P.I.R.B's;
02 transponders radar;
01 bote de resgate com capacidade para 06 pessoas;
03 rádios VHF GMDSS de emergência a prova d' água (passadiço);
08 conjuntos de respiração autônoma para o combate a incêndio;
06 conjuntos de roupa de bombeiro;
02 conjuntos de respiração autônoma para manuseio de material químico;
32 roupas de imersão;
07 máscaras de fuga EEBD;
40 extintores de incêndio (entre pó químico, CO2 e espuma);
01 rede de combate à incêndio;
02 canhões de água com capacidade de 3600 m3/h;
01 sistema fixo de CO2 ;

Quadro 2.4-37. Características da embarcação *Santos Supplier*. (continua...)

1- DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO	
Nome	SANTOS SUPPLIER
Armador	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
Tipo	Embarcação de apoio marítimo (PSV)
Porto de Registro	Itajaí
Ano de construção	2008
Classificação	A1 , AMS , DP-2 (Posicionamento dinâmico), ACC e Fire Fighting Vessel Class 1
Arqueação Bruta	2999 (EST)
2 – DOCUMENTAÇÃO	VALIDADE
Certificado IOPP (VALIDADE)	27/10/2009
Certificado de conformidade da Marinha (VALIDADE)	04/11/2013
Certificado ISPP (VALIDADE)	29/10/2009

Quadro 2.4-37. Características da embarcação *Santos Supplier*. (continua...)

3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS		
Comprimento	84,73 m	
Largura (Boca)	18,29 m	
Calado	5,866 m	
Velocidade de Serviço	13,5 nós	
Deslocamento máximo	7167,54 t	
4- GERAÇÃO DE ENERGIA		
ITEM	POTÊNCIA	QUANTIDADE
Motor Diesel principal	1298 HP CAT 3508 B 1800 RPM	2
Motor Diesel de emergência	296 HP 1800 RPM	1
Geradores	910 KW Corrente: 277/440VCA	2
Geradores de Eixo	2565 KVA 6,6 VCA	2
Geradores de emergência	175 KW 277/480 VCA	1
Baterias	12VCC/105 Ah 12VCC/150 Ah 12VCC/150 Ah 24VCC/105 Ah	56
5 - CAPACIDADE DOS TANQUES		Volume Total
Tanques de lastro	12	1135,2 m ³
Tanques de óleo lubrificante	6	41,5 m ³
Tanques de óleo diesel	19	1427,8 m ³
Tanques sépticos (<i>sewage + washwater+liquid mud detergent</i>)	3	58,4 m ³
Tanque de óleo hidráulico	3	15,8 m ³
Água potável	2	132,4 m ³
Tanque de lama	8	2114,0 m ³
Tanque de água de perfuração	4	337,8 m ³
Tanque para granel	5	324,0 m ³

Quadro 2.4-37. Características da embarcação *Santos Supplier*. (continua...)

6- CONTROLE DA PROPULSÃO				
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	CARACTERÍSTICAS		
Motor Diesel	2	Potência máxima contínua: 3300 HP Rotação correspondente: 1000 RPM		
Impulsor lateral	2 Bow thruster 1 Stern Tunnel Thruster	1812 HP 1812 HP		
7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO				
Radares	2 Radares da marca Bridgemate			
GPS Navigator	2 GPS da marca JRC			
Ecosonda	1 JRC, modelo JFE-680			
Agulha giroscópica	3 Bridgemate			
Piloto automático	DGPS 2 R4 navigation system			
DGPS	1 DGPS 2 R4 navigation system			
SSB (Single side band)	JRC JSB – 196 GM			
VHFs	4 (2 ICOM a ré) e 2 furuno à vante			
8 – DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO QUANTO A LOTAÇÃO				
Capacidade total da embarcação	27 pessoas			
Pessoal efetivamente a bordo	14 pessoas			
Número de terceirizados	Zero			
Número de brasileiros	14 pessoas			
Escala de trabalho:	28 dias x 28 dias			
Número de estrangeiros:	Zero			
Escala de trabalho:	Não aplicável			
9 – EQUIPAMENTOS DE CONTENÇÃO E RECOLHIMENTO				
EQUIPAMENTO	TIPO	QUANTIDADE	CAPACIDADE	UNIDADE
Os equipamentos de contenção e recolhimento de óleo foram instalados pela empresa Alpina Briggs.				
Barreira com carretel	Inflável Hi Sprint - 1500	1	300 m	m
Skimmers com Power Pack	Foilex TDS 250	1	250 m ³ /h	m ³ /h

Quadro 2.4-37. Características da embarcação *Santos Supplier*. (continua...)**10 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS**

O tratamento de águas oleosas é feito por meio de duas bombas de esgotamento existentes a bordo. As respectivas bombas fazem a drenagem de água oleosa de qualquer ponto da Praça de Maquinas e descarregam para o Wash Tank. O separador de água e óleo aspira do Wash Tank, faz o tratamento da água e descarrega a mesma para o costado livre de qualquer resíduo oleoso ou partícula sólida. O resíduo oleoso e partículas sólidas separados da água, são descarregados para o Dirty Tank. Quando o Dirty Tank encher, o resíduo oleoso é descartado para terra.

A água oleosa proveniente do Wash Tank entra no primeiro estágio do separador denominado Helisep. O Helisep é um compartimento onde há a primeira separação da maioria das partículas de óleo da água, através da diferença de densidade e da baixa velocidade da água oleosa. Essas partículas separadas inicialmente vão para o topo do Helisep onde serão descarregadas para o Dirty Tank. Em seguida, a água livre das maiores partículas de óleo passa por células ainda dentro do compartimento Helisep. Essas células removerão partículas menores de óleo. A água, livre da maior parte do óleo segue para o filtro bag através da bomba de alimentação. Esse filtro remove partículas sólidas suspensas e partículas de óleo de aproximadamente 05 microns. Depois do filtro bag, a água segue para um compartimento denominado SPIR-O-LATOR através da bomba de processamento. A bomba imprime alta pressão a água que ganha velocidade também no SPIR-O-LATER, isto faz com que as últimas partículas agregadas, sejam separadas. A água limpa então passa pelo sensor 15 PPM e descarregada para o costado, ressaltando que todas as partículas oleosas e sólidas são mandadas para um coletor que encontra-se no topo do compartimento Helisep e descarregadas no Dirty Tank.

O resíduo oleoso de cozinha também é encaminhado para terra em tambores de 30 litros.

11 – KIT SOPEP

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	UNIDADE
50 mantas de absorção, 20 travesseiros, 08 barreiras de contenção, 02 sacos de serragem, 02 roupas de proteção, 02 óculos de segurança, 03 pares luvas de látex, 01 pá de lixo, 10 sacos de lixo preto.	01	Kit

Localização: Convés principal

12 – SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

Os efluentes sanitários são descarregados para o tanque de tratamento, onde recebem dosagem de cloro e são triturados por meio de uma bomba. Esses efluentes recirculam no tanque de tratamento até estarem suficientemente pequenos para passarem pelas células de retenção. Estas células e que definem se os mesmos estão na condição ideal para seguirem para os tanques de sedimentação. Nos tanques de sedimentação, os efluentes recebem nova dosagem de cloro e em seguida são descarregados para o costado, ressaltando que se algum aglomerado sólido estiver na base do tanque de sedimentação, o mesmo retorna para o tanque de tratamento, não sendo, portanto descarregado para o costado. O Sistema permite a tomada de amostras do efluente na entrada e na saída do equipamento.

13 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguirá o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA N° 08/08.

15 - SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM

A embarcação possui os seguintes equipamentos de segurança e salvatagem:

05 balsas salva-vidas: 4 com capacidade para 25 passageiros cada e 1 com capacidade para 10 passageiros;

01 bote de resgate tipo SOLAS com capacidade para 6 passageiros;

04 boias salva-vidas com retinida;

04 boias salva-vidas com dispositivo de iluminação de auto-ativação;

02 boias salva-vidas com dispositivo de iluminação de auto-ativação e sinal fumígeno de auto-ativação.

36 coletes salva vidas.

2 Search and Rescue Transponder (SART)

1 EPIRB

Quadro 2.4-37. Características da embarcação *Santos Supplier*. (continuação)

16- SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS	
1 guindaste de lança fixa com 1400 Kg de capacidade e alcance de 9,14 metros.	
17- SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO	
Sistema de CO2	Praça de máquinas, sala de controle, paiol de tintas, gerador de emergência e cozinha
Sistema fixo de neblina	Praça de máquinas
Extintores de pó químico (6 Kg e 12Kg)	Sala de controle, casa de máquinas do leme, área de carga, proa, acomodações e cozinha.
Bombas de incêndio	Duas bombas de incêndio para combate a incêndio na embarcação, de acionamento elétrico com 74m ³ /h de vazão e 100 mca Duas bombas centrífugas de acionamento mecânico pelo MCP com 1200 m ³ /h e 90 mca, para combate à incêndio em plataforma (FIFI do tipo 1)
Equipamento de escape (Emergency Scape Breathing Device)	10 unidades distribuídos no passadiço, castelo, sala de máquinas.
18- PROCEDIMENTOS PARA TRANSFERÊNCIA DE DIESEL E FLUIDOS	
A embarcação Santos Supplier possui em cada bordo tomadas para salmoura, lama, água de perfuração, água industrial e diesel. Na área das tomadas dos fluidos são instalados tricanizes como o objetivo de conter qualquer eventual derramamento de fluidos. Os mangotes de transferência são testados e certificados, além de constarem no sistema de manutenção periódica da empresa.	
19- SISTEMAS DE MANUTENÇÃO	
A empresa proprietária da embarcação possui um sistema de manutenção preventiva (ISM), que abrange todo e qualquer sistema operacional (ex: manutenção de guindaste, motores, geradores, tanques, purificadores de diesel, unidade de tratamento de esgoto, separador água e óleo etc). As necessidades de manutenção dos equipamentos são reportadas em relatórios diários e mensais.	

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

1- DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO	
Nome	SKANDI MOGSTER
Proprietário / Operador	DOF REDERI AS
Tipo	AHTS
Bandeira	NORWAY (NIS)
Ano de construção	1998
Classificação	1A1, Tug, Supply Vessel, Fire Fighter II, Oil Rec, SF, E0, DYNPOS – AUT, DK(+), HL(2,8)
2 – DOCUMENTAÇÃO	
Certificados IOPP (VALIDADE)	30.06.2013
Certificado de equipamentos de segurança (VALIDADE)	30.06.2013

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

2 – DOCUMENTAÇÃO		VALIDADE	
Certificado de conformidade da Marinha (VALIDADE)		26.08.2010	
Certificado de prevenção a poluição por esgoto sanitário (VALIDADE)		16.10.09	
3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS			
Comprimento		73,80 M	
Largura (Boca)		16,40 M	
Calado		6,88 M	
Velocidade de Serviço		14 Kn	
Deslocamento máximo		5330,4 M	
4 - GERAÇÃO DE ENERGIA			
ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA	QUANTIDADE
Gerador Principal	WARTSILLA DIESEL	7507 BHP	2
Geradores de Eixo	AVK	2400 Kw	2
Geradores auxiliares	CATERPILLAR	1x1070 Kw, 1x320 Kw	2
Geradores de emergência	CATERPILLAR	131 KW	1
<p>Em caso de pane elétrica nos geradores, o gerador de emergência alimenta os seguintes equipamentos / sistemas de bordo:</p> <p>Bombas da máquina do leme, equipamentos de navegação de emergência, equipamentos de comunicação de emergência, sistema de exaustão da praça de máquinas, ventilação do compartimento do gerador de emergência, bomba de incêndio de emergência, iluminação de emergência das acomodações, iluminação de emergência dos espaços da praça de máquinas e iluminação externa de emergência.</p> <p>Em caso de pane elétrica na embarcação, as baterias de 24 VDC alimentam os seguintes equipamentos / sistemas de bordo:</p> <p>Painel de controle da máquina do leme, telégrafo da máquina, sistema de supervisão de sondagem, POSCON (Sistema de controle combinado da propulsão), estação de operação do DP (pela UPS) comando dos limpadores das vigias de vante, Indicadores dos lemes, iluminação da agulha magnética, piloto automático, caixa de disparo do sistema fixo de CO2, agulhas giroscópicas, fonoclama, DGPS (pela UPS) sistema de intercomunicação, painel do UMAS (Sistema de alarmes e monitoração), luzes de navegação e Estação GMDSS.</p>			

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

5 - CAPACIDADE DOS TANQUES		Quantidade	Volume Total
Tanques de lastro		11	921,4 M ³
Tanques de óleo lubrificante		4	19.3 M ³
Tanques de óleo diesel		17	824 M ³
Tanques sépticos (<i>sewage</i>)		1	11 M ³
Tanques de borra (<i>sludge</i>)		1	9.7 M ³
Tanque de recolhimento de água oleosa (<i>bilge</i>)		1	5.2 M ³
Tanque de óleo sujo (<i>Dirty oil</i>)		1	5,8 M ³
Tanque de ORO		14	992 M ³
Tanque de óleo Hidráulico		2	6.3 M ³
6- CONTROLE DA PROPULSÃO			
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	CARACTERÍSTICAS	
Motores Principais	2	WARTSILLA 12V 32F	
Eixos propulsores	2	Wartisila PR 100 / ORTLINGHOUSE V 30008	
Stern Tunnel Thruster	1	KAMEWA 2000 K / BMS – CP 900 KW	
Bow Tunnel Thruster	1	KAMEWA 2000 K / BMS – CP 900 KW	
Azimuth Thruster	1	KAMEWA // UL 1201 – CP 800KW	
7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO			
Radares	FURUNO FAR 2835 S ARPA 10 CM		
GPS Navigator	2 X FURUNO GP – 80		
Ecosonda	FURUNO FE – 680		
Giroscópica	2 X ANCHUTZ 110.222 N 6003		
Piloto automático	ANCHUTZ PILOTSTAR “D”		
Posicionamento Dinâmico	KONGSBERG SIMRAD SDP11		
Anemometro	AADNERA – 3300		
DGPS	N/A		
Fanbeam	MDL AUTO TILT		
Odômetro	FURUNO DS - 70		
AIS	FURUNO FA-100		
Carta Eletrônica	SIMRAD RS 2800 MARK II		
SSB	SAILOR SSB 800 W Transciever		
VHFs	4, 3 x SAILOR & 1 x SKANTI / 8 x SAILOR GMDSS-3110		
Inmarsat C	SAILOR Compact VHF RT 2047/D – Compact HF SSB DSC WATCHRECEIVER RM 2150		
Sart	2 x JOTRON TRON SART 9GHz		
Epirb	2, 1 x JOTRON TRON 45 SX & 1 x JOTRON TRON 40S		

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

8 – DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO QUANTO A LOTAÇÃO				
Capacidade total da embarcação	25 Pessoas			
Pessoal efetivamente a bordo	14 Pessoas			
Número de terceirizados	Zero			
Número de brasileiros	2 Pessoas			
Escala de trabalho:	42 Dias x 42 Dias			
Número de estrangeiros:	12 Pessoas			
Escala de trabalho:	42 Dias x 42 Dias			
9 – ACOMODAÇÕES				
ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE		
Total de leitos disponíveis	24	-		
Enfermaria (nº de leitos)	01	-		
Refeitório	01	16 Lugares		
10 – EQUIPAMENTO DESTINADOS A TRATAMENTO DE RESÍDUOS				
ITEM	MODELO	CAPACIDADE	MANUTENÇÃO	
Compactador	Não	-	-	
Incinerador	Não	-	-	
Triturador de resíduo alimentar	DANFOSS IP 55			
11 – EQUIPAMENTOS DE CONTENÇÃO E RECOLHIMENTO				
EQUIPAMENTO	TIPO	QUANTIDADE	CAPACIDADE TOTAL	CAPACIDADE UNIDADE
Barreira 10 x 350cm	BL – BOM 10/3,5	18	459 L	25,5 L
Manta Absorvente 48cm x 44m	OR – ROL 448	2	300 L	150 L
Manta Absorvente 43 x 48cm	OR – MAT 2	400	280 L	0,71 L
Material Absorvente 30 X 50cm	BL – PIL 1	20	90 L	4,51 L
Bags P/ Descarte	Polipropileno	40	1600 L	40 L

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

13 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS		
DESCRIÇÃO		
<p>A embarcação possui um separador de água e óleo 15 ppm, tipo: MMPX 304– com vazão máxima de 3400 l/hr, fabricante: Alfa Laval Marine & Power, localizado na Praça de Máquinas, que está de acordo com a resolução da IMO MEPC.107(49)</p> <p>O separador de água e óleo é projetado para realizar a separação do efluente nas fases óleo e água. O separador opera como um purificador ou clareador.</p> <p>Quando usado como purificador, o óleo limpo deixa o separador através da saída de óleo e a água limpa através da saída de água e o resíduo oleoso é acumulado na periferia do separador, assim como ocorre quando da operação como clareador. Em ambos os casos, a unidade controladora inicia o descarte da água em intervalos pre selecionados. O resíduo oleoso volta para o sludge tanque.</p> <p>Os tanques de borra e esgoto são descarregados para unidades receptoras em terra, sendo tais descargas registradas no Livro de Registro de Óleo, conforme exigências do MARPOL, sob responsabilidade do Chefe de Máquinas e supervisão do Comandante.</p> <p>O sistema de manutenção preventiva – TM Master indica a periodicidade, de acordo com o Manual do fabricante, das intervenções a serem realizadas no equipamento, bem como as aferições, quando aplicável.</p>		
14 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		
<p>A água de chuva captada no convés da embarcação é drenada para embornais e escoada para o costado. Caso haja a movimentação ou recebimento de diesel ou fluidos os embornais são plugados para evitar o descarte de efluentes no mar.</p>		
15 – KIT SOPEP		
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	UNIDADE
Mantas absorventes, rolos absorventes, barreiras de contenção, bags para recolher material absorvente utilizado.	01	Kit
Localização: Deck "A" boreste		
16 – SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO		
DESCRIÇÃO		
<p>O navio possui um tanque reservatório de esgoto sanitário – SBT 39, com capacidade de 11.0 m³, localizado na Praça de Máquinas, certificado até 30/06/2013 por DET NORSKE VERITAS.</p> <p>Durante estadias em portos, todos os resíduos gerados pela embarcação são retirados e transportados por empresas licenciadas pelos órgãos ambientais competentes.</p> <p>Se necessário, o navio cumpre as regras de MARPOL CONSOLIDATED EDITION 2006, ANNEX IV, REGULATION 11: descarte de esgoto sanitário estocado em tanques a distância superior a 12 milhas náuticas do ponto de terra mais próximo, de modo que não seja lançado instantaneamente, mas com o navio em movimento de, no mínimo, 4 nós de velocidade.</p>		

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

17 - SISTEMAS DE DETECÇÃO DE VAZAMENTOS E DISPOSITIVOS PARA CONTENÇÃO E BLOQUEIO			
RESERVATÓRIO	ALARME DE NÍVEL ALTO (S/N)	DISPOSIÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Praça de Máquinas	Sim	Dentro dos pocetos	Boias de nível
Tanques de sedimentação – óleo diesel	Sim	Dentro dos tanques	Boias de nível
Tanque de serviço – óleo diesel	Sim	Dentro dos tanques	Boias de nível
Tanque de lastro	Não	-	Boias de nível
Proa	Sim	Dentro dos pocetos	Boias de nível
<p>Qualquer vazamento que possa ocorrer na Praça de Máquinas é drenado para os pocetos existentes na dala, onde indicadores de nível com alarme são posicionados para os casos de vazamentos.</p> <p>Os motores de bordo cumprem requisito da Convenção SOLAS - Capítulo II sobre enclausuramento das redes de alta pressão de óleo diesel que atuam próximo a seções expostas a altas temperaturas.</p> <p>Os compartimentos estão dotados de alarme de vazamento e possuem portas-estanques para bloqueio.</p> <p>O controle de resíduos oleosos gerados a bordo está descrito no Livro de Registro de Óleo (ORB), sob responsabilidade do Chefe de Máquinas da embarcação e de acordo com a MARPOL 73 / 78, Anexo I, Regra 20.</p> <p>De acordo com a Convenção MARPOL, Anexo I, a embarcação possui um Plano de Emergência para Poluição por Óleo a Bordo – SOPEP, indicando as ações a serem tomadas em caso de contingência. O nosso SGS estipula treinamentos regulares a bordo.</p> <p>As operações de abastecimento de óleo offshore ou em porto são realizadas de acordo com o procedimento de bordo, onde uma lista de verificação é realizada e arquivada (Check List).</p>			
18 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO			
<p>O controle de manutenção dos equipamentos de bordo (propulsão, geração elétrica, salvatagem, segurança etc.) é gerenciado por um sistema eletrônico de manutenção preventiva – TM – Master Systems, que indica a existência de pendências, históricos, validades, além de outros dados fundamentais para o processo.</p> <p>Este controle indica a realização de qualquer intervenção nos equipamentos de bordo, seja preventiva ou corretiva, horas de funcionamento, data do evento, sobressalentes utilizados, bem como uma descrição da atividade realizada.</p> <p>A maioria dos equipamentos está identificada no plano de manutenção preventiva, dentre eles o separador de água e óleo, os equipamentos essenciais (geração de energia, propulsão, ar condicionado, etc.) e os equipamentos de segurança.</p> <p>Sobressalentes importantes para a operação da embarcação, permitindo manutenção offshore (preventiva ou corretiva), estão disponíveis e controlados a bordo.</p>			

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

19 - SISTEMA DE MEDIÇÃO E MONITORAMENTO			
TANQUE	ALARME DE NÍVEL	SISTEMA DE MONITORAMENTO	DISPOSIÇÃO (LOCAL)
Sludge	Sim	Sondagens periódicas / UMAS	Interior dos tanques
Bilge	Sim	Sondagens periódicas, indicação no computador da sala de controle / UMAS	Interior dos tanques
Sedimentação	Sim	Sondagens periódicas, indicação no computador da sala de controle / UMAS	Interior dos tanques
Serviço	Sim	Indicação de volume no computador de controle operacional das máquinas e no local	Interior dos tanques
<p>No caso de recebimento de óleo, há alarmes de nível alto nos tanques e um tanque de transbordo, para onde os excessos podem ser direcionados.</p> <p>Estes arranjos visam eliminar qualquer possibilidade de vazamento de óleo de bordo, principalmente durante as operações de abastecimento.</p> <p>No processo de abastecimento de óleo combustível, a embarcação possui um sistema de controle eletrônico de nível dos tanques, com indicação numérica e por barras do volume existente, e também efetuamos o controle de vazão através do Flowmeter/Counter. O controle de outras variáveis, quando aplicável, é realizada pela instalação fornecedora.</p> <p>O principal documento de bordo para registro das operações envolvendo resíduos oleosos e óleos combustíveis é o Livro de Registro de Óleo (ORB), em cumprimento dos requisitos da MARPOL.</p>			
20 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
<p>O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguem o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 08/08.</p>			
21 - PROCEDIMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE DIESEL			
<p>As listas de verificação e procedimentos de transferência de óleo estão estabelecidas no checklist aprovado pelo sistema de gerenciamento de segurança DOF Rederi AS</p> <p>Toda a manobra com óleo Diesel é feita em completa integração-rádio entre o Terminal , a Sala de Controle e passadiço.</p>			

Quadro 2.4-38. Características da embarcação *Skandi Mogster*. (continua...)

22 - SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM
<p>A embarcação possui os seguintes equipamentos de segurança e salvatagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> 04 balsas salva-vidas com capacidade para 25 pessoas cada; 06 boias salva-vidas com sinal luminoso e retinida; 02 boias salva-vidas com sinal luminoso e fumígeno cor laranja de 15 minutos; 12 Foguetes fumígenos tipo pára-quedas com estrela vermelha; 30 coletes salva-vidas; 04 aparelhos lança-retinidas; 01 maca offshore; 01 lava olhos no convés principal; 02 E.P.I.R.B's; 02 transponders radar; 01 bote de resgate com capacidade para 15 pessoas; 04 rádios VHF GMDSS de emergência a prova d'água (passadiço); 05 conjuntos de respiração autônoma para o combate a incêndio; 02 conjuntos de respiração autônoma para manuseio de material químico; 30 roupas de imersão; 06 máscaras de fuga 15 min; 24 extintores de incêndio (entre pó químico, CO2 e espuma); 01 rede de combate à incêndio; 02 canhões de água com capacidade de 3600 m3/h; 01 sistema fixo de CO2 (15 garrafas de 45 Kg); 01 sistema de detecção de incêndio; 01 sistema de alarme geral de incêndio; 01 conexão universal de terra; postos de incêndio com mangueiras 2 1/2", esguichos 2 1/2" e chaves; 03 portas estanques na Pça de Máquinas.

Quadro 2.4-39. Características da embarcação *Thor Supplier*. (continua...)

1- DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO	
Nome	THOR SUPPLIER
Armador	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
Tipo	Embarcação de apoio marítimo (PSV)
Porto de Registro	Itajaí
Ano de construção	2008
Classificação	A1 , AMS , DP-2 (Posicionamento dinâmico), ACC e Fire Fighting Vessel Class 1
Arqueação Bruta	2999 (EST)
2 – DOCUMENTAÇÃO	VALIDADE
Certificado IOPP (VALIDADE)	01/02/2010
Certificado de conformidade da Marinha (VALIDADE)	03/12/2009
Certificado ISPP (VALIDADE)	01/02/2010

Quadro 2.4-39. Características da embarcação *Thor Supplier*. (continua...)

3 - ESTRUTURA / CARACTERÍSTICAS GERAIS		
Comprimento	84,73 m	
Largura (Boca)	18,29 m	
Calado	5,866 m	
Velocidade de Serviço	13,5 nós	
Deslocamento máximo	7167,54 t	
4 - GERAÇÃO DE ENERGIA		
Item	Potência	Quantidade
Motor Diesel principal	1298 HP CAT 3508 B 1800 RPM	2
Motor Diesel de emergência	296 HP 1800 RPM	1
Geradores	910 KW Corrente: 277/440VCA	2
Geradores de Eixo	2565 KVA 6,6 VCA	2
Geradores de emergência	175 KW 277/480 VCA	1
Baterias	12VCC/105 Ah 12VCC/150 Ah 12VCC/150 Ah 24VCC/105 Ah	56
5 - CAPACIDADE DOS TANQUES		Volume Total
Tanques de lastro	12	1135,2 m ³
Tanques de óleo lubrificante	6	41,5 m ³
Tanques de óleo diesel	19	1427,8 m ³
Tanques sépticos (<i>sewage + washwater+liquid mud detergent</i>)	3	58,4 m ³
Tanque de óleo hidráulico	3	15,8 m ³
Água potável	2	132,4 m ³
Tanque de lama	8	2114,0 m ³
Tanque de água de perfuração	4	337,8 m ³
Tanque para granel	5	324,0 m ³
6- CONTROLE DA PROPULSÃO		
Equipamento	Quantidade	Características
Motor Diesel	2	Potência máxima contínua: 3300 HP Rotação correspondente: 1000 RPM
Impulsor lateral	1 Swing up 1 Bow thruster 1 Stern Tunnel Thruster	1298 HP 1812 HP 1812 HP

Quadro 2.4-39. Características da embarcação *Thor Supplier*. (continua...)

7 – EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO / POSICIONAMENTO DINÂMICO E COMUNICAÇÃO		
Radars	2 Radars da marca Bridgemate	
GPS Navigator	2 GPS da marca JRC	
Ecosonda	1 JRC, modelo JFE-680	
Agura giroscópica	3 Bridgemate	
Piloto automático	DGPS 2 R4 navigation system	
DGPS	1 DGPS 2 R4 navigation system	
SSB	JRC JSB – 196 GM	
VHFs	4 (2 ICOM a ré) e 2 furuno à vante	
8 – DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO QUANTO A LOTAÇÃO		
Capacidade total da embarcação	27 pessoas	
Pessoal efetivamente a bordo	14 pessoas	
Número de terceirizados	Zero	
Número de brasileiros	14 pessoas	
Escala de trabalho:	28 dias x 28 dias	
Número de estrangeiros:	Zero	
Escala de trabalho:	Não aplicável	
9 – SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES – ÁGUAS OLEOSAS		
<p>O tratamento de águas oleosas é feito por meio de duas bombas de esgoto existentes a bordo. As respectivas bombas fazem a drenagem de água oleosa de qualquer ponto da Praça de Maquinas e descarregam para o Wash Tank. O separador de água e óleo aspira do Wash Tank, faz o tratamento da água e descarrega a mesma para o costado livre de qualquer resíduo oleoso ou partícula sólida. O resíduo oleoso e partículas sólidas separados da água, são descarregados para o Dirty Tank. Quando o Dirty Tank encher, o resíduo oleoso é enviado para a terra.</p> <p>A água oleosa proveniente do Wash Tank entra no primeiro estágio do separador denominado Helisep. O Helisep é um compartimento onde ha a primeira separação da maioria das partículas de óleo da água, através da diferença de densidade e da baixa velocidade da água oleosa. Essas partículas separadas inicialmente vão para o topo do Helisep onde serão descarregadas para o Dirty Tank. Em seguida, a água livre das maiores partículas de óleo passa por células ainda dentro do compartimento Helisep. Essas células removerão partículas menores de óleo. A água, livre da maior parte do óleo segue para o filtro bag através da bomba de alimentação. Esse filtro remove partículas sólidas suspensas e partículas de óleo de aproximadamente 05 microns. Depois do filtro bag, a água segue para um compartimento denominado SPIR-O-LATOR através da bomba de processamento. A bomba imprime alta pressão a água que ganha velocidade também no SPIR-O-LATER, isto faz com que as ultimas partículas agregadas, sejam separadas. A água limpa então passa pelo sensor 15 PPM e descarregada para o costado, ressaltando que todas as partículas oleosas e sólidas são mandadas para um coletor que encontra-se no topo do compartimento Helisep e descarregadas no Dirty Tank.</p>		
10 – KIT SOPEP		
Equipamento	Quantidade	Unidade
80 mantas de absorção, 19 travessieiros, 08 barreiras de contenção, 02 roupas de proteção, 02 óculos de segurança, 02 pares luvas de látex, 01 pá de lixo, 10 sacos de lixo preto e 02 baldes.	01	Kit
Localização: Convés principal		

Quadro 2.4-39. Características da embarcação Thor Supplier. (continuação)

11 – SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO	
Os efluentes sanitários são descarregados para o tanque de tratamento, onde recebem dosagem de cloro e são triturados por meio de uma bomba. Esses efluentes recirculam no tanque de tratamento ate estarem suficientemente pequenos para passarem pelas células de retenção. Estas células e que definem se os mesmos estão na condição ideal para seguirem para os tanques de sedimentação. Nos tanques de sedimentação, os efluentes recebem nova dosagem de cloro e em seguida são descarregados para o costado, ressaltando que se algum aglomerado solido estiver na base do tanque de sedimentação, o mesmo retorna para o tanque de tratamento, não sendo, portanto descarregado para o costado. O Sistema permite a tomada de amostras do efluente na entrada e na saída do equipamento.	
12 – SEGREGAÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo seguem o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 08/08.	
13 - SISTEMA DE SEGURANÇA E SALVATAGEM	
A embarcação possui os seguintes equipamentos de segurança e salvatagem: 05 balsas salva-vidas: 4 com capacidade para 25 passageiros cada e 1 com capacidade para 10 passageiros; 01 bote de resgate tipo SOLAS com capacidade para 6 passageiros; 04 boias salva-vidas com retinida; 04 boias salva-vidas com dispositivo de iluminação de auto-ativação; 02 boias salva-vidas com dispositivo de iluminação de auto-ativação e sinal fumígeno de auto-ativação. 36 coletes salva vidas. 1 EPIRB 2 Search and Rescue Transponder (SART)	
14- SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS	
1 guindaste de lança fixa com 1400 Kg de capacidade e alcance de 9,14 metros.	
15- SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO	
Sistema de CO2	Praça de máquinas, sala de controle, paiol de tintas, gerador de emergência e cozinha
Sistema fixo de neblina	Praça de máquinas
Extintores de pó químico (6 Kg e 12Kg)	Sala de controle, casa de máquinas do leme, área de carga, proa, acomodações e cozinha.
Bombas de incêndio	Duas bombas de incêndio para combate a incêndio na embarcação, de acionamento elétrico com 74m3/h de vazão e 100 mca Duas bombas centrífugas de acionamento mecânico pelo MCP com 1200 m3/h e 90 mca, para combate à incêndio em plataforma (FIF1 do tipo 1)
Equipamento de escape (Emergency Scape Breathing Device)	10 unidades distribuídos no passadiço, castelo, sala de máquinas.
16 - PROCEDIMENTOS PARA TRANSFERÊNCIA DE DIESEL E FLUIDOS	
A embarcação Thor Supplier possui em cada bordo tomadas para salmoura, lama, água de perfuração, água industrial e diesel. Na área das tomadas dos fluidos são instalados tricanizes como o objetivo de conter qualquer eventual derramamento de fluidos. Os mangotes de transferência são testados e certificados, além de constarem no sistema de manutenção periódica da empresa..	
17 - SISTEMAS DE MANUTENÇÃO	
A empresa proprietária da embarcação possui um sistema de manutenção preventiva (ISM), que abrange todo e qualquer sistema operacional (ex: manutenção de guindaste, motores, geradores, tanques, purificadores de diesel, unidade de tratamento de esgoto, separador água e óleo etc). As necessidades de manutenção dos equipamentos são reportadas em relatórios diários e mensais.	

a) Sistema de Manutenção

O controle de manutenção dos equipamentos de bordo das embarcações (propulsão, geração elétrica, salvatagem, segurança etc.) é gerenciado por um sistema eletrônico de manutenção preventiva, que indica a existência de pendências, históricos, validades, além de outros dados fundamentais para o processo.

Este controle indica a realização de qualquer intervenção nos equipamentos de bordo, seja preventiva ou corretiva, horas de funcionamento, data do evento, sobressalentes utilizados, bem como uma descrição da atividade realizada. A maioria dos equipamentos está identificada no plano de manutenção preventiva.

b) Segregação e Descarte de Resíduos Sólidos

O gerenciamento e a segregação de resíduos sólidos de bordo das embarcações seguem o sistema de gerenciamento de resíduos da OGX, em conformidade com a NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 08/08.