

N - Infra-Estrutura de Apoio

Durante as fases de instalação e operação do Módulo II do Campo de Marlim Leste, na Bacia de Campos, onde o FPSO Cidade de Niterói irá operar, as informações relativas aos recursos e a operacionalidade da Petrobras estão relacionadas a seguir.

N1 – Terminal Portuário de apoio marítimo

O terminal portuário a ser utilizado nas operações de apoio ao FPSO Cidade de Niterói é o Terminal Alfandegário de Imbetiba (TAI), de uso privativo da Petrobrás. O terminal situa-se na Av. Elias Agostinho, nº 665, Imbetiba, Macaé, RJ, CEP: 27.913-350, mostrado na Figura II.2.4-24.



Figura II.2.4-24 - Terminal Marítimo de Imbetiba.

Fonte: Ministério dos Transportes, 2006.

As instalações físicas do Terminal consistem em:

- ★ Três píeres, de iguais dimensões (90 m de comprimento e 15 m de largura);
- ★ Dois berços por píer, para embarcações de no máximo 70 m de comprimento;
- ★ Canal de acesso com comprimento de 960 m, largura de 190 m e profundidade média de 7,5 m;
- ★ Bacia de evolução de 4 Km², com calado autorizado de 7,5 m;
- ★ Pátios de pré-embarque de 7.037 m²;
- ★ Pátios de desembarque de 8.276 m²;
- ★ Pátio para armazenamento de querosene de 451 m²;
- ★ Pátio para estacionamento de veículo de 2.000 m²;
- ★ Área da balança de 125 m²;
- ★ Galpão do Grupo de Combate a Poluição de 117 m²;
- ★ Área de embalagem e containerização de 675 m²;
- ★ Área para armazenamento de produtos alfandegados de 9.860 m²;
- ★ Planta de Graneis de 1.450 m².

Os equipamentos disponíveis são:

- ★ Três guindastes sobre esteiras, com capacidade de 100t;
- ★ Um guindaste sobre esteiras, com capacidade de 150 t;
- ★ Três guindastes sobre rodas para 75 t;
- ★ Quatro empilhadeiras para 7t;
- ★ Uma empilhadeira para 10 t;
- ★ Uma balança com capacidade de 60 t.

A Licença de Operação (LO) do TAI é apresentada no Anexo II.2-7.

N2 - Instalações de Abastecimento de Combustíveis e Água

O Terminal Alfandegário de Imbetiba possui as seguintes instalações para abastecimento de combustíveis e água:

- ★ Água: disponibilidade de oito tomadas com vazão de 100 t/h cada;
- ★ Óleo diesel: capacidade de armazenagem de 4.500 m³ com disponibilidade para oito tomadas com vazão de 100 t/h cada;
- ★ Energia elétrica: em cada píer existem tomadas de 50 A, 480 A, 60 Hz;
- ★ Combustíveis e lubrificantes: somente para embarcações da Petrobras.

N3 - Localização dos centros administrativos

A Gerência de Operação do Teste do FPSO Cidade de Niterói, que acompanhará as atividades desenvolvidas na Unidade, estará sediada no escritório de operações da Unidade de Negócios do Rio de Janeiro (UN-RIO), na Avenida Presidente Vargas, nº 3131, sala 1701, Cidade Nova, Rio de Janeiro - RJ. A sede da UN-RIO está localizada na Rua General Canabarro, 500, 10º andar, Maracanã, na mesma cidade.

N4 - Áreas de Armazenamento de Resíduos

Os resíduos gerados no FPSO Cidade de Niterói serão acondicionados em tambores claramente identificados e enviados para armazenamento temporário no Parque de Tubos (PT) até o encaminhamento à sua destinação final. Cada resíduo estará acompanhado pela devida FCDR (Ficha de Controle e Disposição de Resíduos), que faz o controle da movimentação de entrada e saída dos resíduos, conforme procedimento descrito no PCP apresentado no item II.7-2.

A Licença de Operação (LO) do Parque de Tubos é apresentada no Anexo II.2-8.

N5 - Operação de Barcos de Apoio

Os barcos de apoio, em função das suas características, são divididos em classes como: AHTS (Barco rebocador, de manuseio de âncoras e supridor); TS (Barco rebocador e supridor); SV (Barco supridor); UT (Barco utilitário); LH (Barco de manuseio de espas). Durante o período de produção, os barcos de apoio irão transportar para a unidade cargas de convés (tubos, sacarias, equipamentos diversos, etc) que são movimentadas pelos guindastes da unidade; cargas líquidas (óleo, combustível e água) que são movimentadas através de mangueiras por bombas do próprio barco (descarga) ou da unidade (carga).

a) Lançamento das Linhas de Fluxo do Processo

Embarcações para este tipo de operação contam com equipamentos auxiliares para as manobras de convés (guindastes e guinchos), inspeção submarina (ROV), medidores de correntes/ventos e sistemas de posicionamento via satélite / hidroacústico / microondas e capacidade de carga para o lançamento simultâneo de até três linhas cheias d'água em uma lâmina d'água de até 2.000 metros.

b) Instalação das Estruturas Submarinas

As operações de lançamento das instalações submarinas de escoamento da produção (oleoduto e gasoduto) serão efetuadas por embarcações especializadas, podendo contemplar os métodos *Reel* ou *J Lay*. A definição da metodologia apropriada resultará de estudos de viabilidade técnica/econômica e de análises comerciais. Ressalta-se, entretanto, a maior expectativa quanto à definição pelo método *Reel* por ser mais rápido e econômico.

c) Instalação dos Sistemas de Ancoragem

A instalação do sistema de ancoragem do FPSO Cidade de Niterói poderá ser realizada pelas embarcações similares ao *Maersk Boulder* e *Far Sailor*, apresentadas sucintamente a seguir.

A embarcação *Maersk Boulder*, construída em 1998, possui capacidade para estocagem de 1.000 m³ de óleo diesel e 1.500 m³ de água potável e é equipada com sistema de posicionamento dinâmico DGPS / HPR. A embarcação conta com 2 geradores diesel com potência de 400 kW, 2 geradores de eixo com potência de 2.500 KW, além de 1 guindaste. Em condições de plena carga, o consumo de óleo diesel da embarcação é de 72 ton/dia. Na Figura II.2.4-25 são apresentadas fotos da embarcação *Maersk Boulder*.

A embarcação *Far Sailor*, apresentada na Figura II.2.4-26, construída em 1997, é capacitada para a estocagem de 500 m³ de óleo diesel e 700 m³ de água potável. A embarcação é dotada de sistema de posicionamento dinâmico DGPS / HPR, 1 gerador diesel de 350 kW e 2 geradores de eixo de 1.860 kW. O consumo de óleo diesel em condições de plena carga é de 54 ton/dia.



Figura II.2.4-25 - Fotos da embarcação *Maersk Boulder*, que poderá ser utilizada na instalação do sistema de ancoragem em Marlim Leste.

Fonte: Petrobras



Figura II.2.4-26 - Fotos da embarcação *Far Sailor*, que poderá ser utilizada na instalação do sistema de ancoragem em Marlim Leste.

Fonte: Petrobras

N6 - Abastecimento de óleo diesel

Toda a operação de abastecimento de óleo diesel dos barcos de apoio, no Terminal Marítimo de Imbetiba, será realizada de maneira segura de modo a diminuir os riscos de poluição ambiental.

A operação de transferência de óleo diesel é feita através de mangueiras, sendo a operação assistida através da mobilização de operadores munidos com rádio VHF portátil durante todo o bombeio, efetuando sondagem periódicas dos tanques contra transbordamento, e certificando-se que nenhum trecho do mangote fique submerso.

No caso de vazamentos, o plano de contenção de óleo (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* - SOPEP) da embarcação é acionado. Todas as pessoas envolvidas na execução das ações previstas nos procedimentos para interrupção da descarga de óleo na área operacional devem fazer uso do kit SOPEP, contendo no mínimo, materiais absorventes, pás, vassouras, produtos de selagem, sacos e tambores para estocagem dos resíduos coletados.

N7 - Movimentação de Cargas

A frota disponível transporta para as Unidades Marítimas os mais variados materiais de apoio à operação tais como, equipamentos, alimentação,

combustíveis, água industrial, água potável. Este apoio ocorre através de uma viagem semanal à locação programada. Eventuais viagens serão realizadas quando solicitadas pela equipe de bordo.

N8 - Estrutura de Apoio Aéreo

Serão utilizados como terminais aéreos o aeroporto de Macaé, operado pela INFRAERO e de propriedade federal, e o Heliporto de São Tomé, operado e pertencente à Petrobras. Os dois terminais mantêm 32 aeronaves contratadas das seguintes empresas: BHS - *Brazilian Helicopter Services* Ltda, Líder Táxi Aéreo S.A. - Air Brasil, Helivia Aero Táxi Ltda e Aeróleo Taxi Aéreo S.A.

No Anexo II.2-9 encontram-se as Licenças de Operação dos referidos terminais aéreos.

N9 - Transporte de Passageiros

Os Terminais Aéreos e Marítimo contemplam vôos (ida e volta) com as seguintes periodicidade:

- ★ As substituições de turmas de empregados da Petrobras e contratados deverão ocorrer por via aérea através do Heliporto de São Tomé, com freqüência de 3 vôos semanais;
- ★ Os embarques eventuais e/ou especiais serão efetuados por via aérea, através do Aeroporto de Macaé, com freqüência de 03 vôos semanais;
- ★ O Heliporto de São Tomé poderá ser utilizado sempre que necessário;
- ★ O transporte de passageiros por via marítima pode ser, eventualmente, utilizado.