

Nos *topsides* e *turret*, os sensores de infravermelho estão localizados em todos os espaços confinados e semi-confinados que possam acumular gases combustíveis, tais como:

- ⇒ Módulo de processo;
- ⇒ Módulo de desidratação e compressão de gás;
- ⇒ Tomada de ar das centrais de controle dos motores;
- ⇒ Tomada de ar do compressor de ar e sala do gerador de gás inerte;
- ⇒ No coletor do *swivel*;
- ⇒ Geradores a gás.

Nos *shipsides*, os detetores de gás combustível estão localizados nos diversos sistemas de tomada de ar das acomodações, casa de máquinas, salas de geradores e bombas, laboratórios, além da área de transferência de produtos.

c. [Detecção de H₂S](#)

Sistemas fixos de detecção de H₂S estão dispostos nas áreas onde pode haver vazamentos desse gás e que haja profissionais trabalhando diariamente. Os sensores devem alertar com um alarme baixo quando a concentração atingir 10 ppm e um alarme alto quando for atingido o valor máximo de 300 ppm.

Os alarmes de H₂S devem ser distintos de todos os outros alarmes existentes na unidade, sendo claramente identificados em todas as áreas. Toda vez que o alarme soar devem ser tomados os procedimentos relativos a um vazamento de gás real. O sistema passa por uma calibragem a cada 90 dias.

Equipamentos de detecção manual são utilizados para checar-se pontualmente uma determinada área. Estes equipamentos também são cuidadosamente calibrados, de acordo com as especificações dos fabricantes

3.12.2. [Geração de energia de emergência](#)

A geração de energia de emergência atende ao sistema de iluminação, alarmes, comunicações, sistemas de navegação, painel de incêndio e gás e sistema de combate a incêndio.

O acionamento da energia e iluminação de emergência é feito à partir da sala do gerador de emergência e do convés principal. A energia elétrica disponível é suficiente para suprir todos os serviços essenciais para a segurança em uma situação de emergência.

Os geradores de emergência são capazes de fornecer energia por um período de três horas nos pontos de reunião e embarque e, pelo menos, 18 horas para todos os serviços mencionados acima.

O sistema de geração de emergência consiste dos seguintes dispositivos/ações:

- ⇒ Gerador de emergência, suprimento de combustível, sistema de partida e painel de controle, localizado sala do gerador de emergência e no convés principal;
- ⇒ Iluminação de emergência no convés, casa de máquinas e acomodações;
- ⇒ Suprimento ininterrupto para os sistemas de paralisação das atividades (item 4) e de incêndio e gás (item 1) na sala de controle de processo;
- ⇒ Suprimento para as baterias do sistema de apoio à navegação.

3.12.3. Sistema de evacuação

O O.I.M. (*Offshore Instalation Manager*) ou seu representante é a pessoa responsável por ordenar o abandono total ou parcial do FPSO. Os alarmes de abandono podem ser acústicos ou visuais. O alarme acústico corresponde a um toque contínuo do apito do navio e anúncio por alto-falantes. O alarme visual compreende luzes estroboscópicas vermelhas.

A evacuação parcial ou total do FPSO utilizará várias facilidades, tais como: barcos, helicópteros, botes salva-vidas e baleeiras.

A transferência para uma embarcação de resgate é normalmente realizada por meio da cesta. Esta tarefa envolve o uso do guindaste e, para tal, algumas premissas devem ser consideradas:

- ⇒ O guindasteiro deve possuir treinamento adequado;
- ⇒ as condições de tempo devem ser aceitáveis, na opinião do Master e do O.I.M.;
- ⇒ supervisor e o pessoal que utilizará a cesta deverão inspecioná-la;
- ⇒ pessoal deve estar usando coletes salva-vidas e capacetes;
- ⇒ pessoal que será transferido deve receber um briefing sobre o uso seguro da cesta;
- ⇒ A lancha de resgate rápido deve estar de prontidão;
- ⇒ A alça da cesta deve estar presa diretamente ao gancho do guindaste.

O O.I.M. e outros profissionais que estejam organizando um abandono seguro devem estar familiarizados com o Manual de Treinamento em Segurança SOLAS e com a relação abaixo:

- ⇒ Todo o pessoal deve vestir roupas quentes, coletes salva-vidas e vestes de sobrevivência;
- ⇒ Todo o pessoal deve se dirigir imediatamente para os postos de reunião;
- ⇒ pessoal encarregado pelas diversas áreas deverá:

- ⇒ transmitir mensagens de emergência
- ⇒ alertar o barco de prontidão para o plano de evacuação
- ⇒ ordenar a interrupção de operações de carga
- ⇒ ordenar a interrupção de toda a maquinaria, exceto um conjunto de geradores para manter a energia e a iluminação enquanto possível
- ⇒ certificar-se de que os botes salva-vidas e baleeiras estão prontos
- ⇒ levar as pessoas feridas para um posto de reunião
- ⇒ manter a organização
- ⇒ certificar-se que todas as pessoas sejam contadas e que ninguém seja deixado à bordo.

3.12.4. Sistema de bloqueio (*Emergency shutdown system*)

Em caso de emergência, o FPSO interrompe automaticamente o funcionamento dos diversos equipamentos e máquinas. O sistema de bloqueio possui quatro níveis. O nível mais baixo é o Bloqueio da Unidade, que corresponde à paralisação dos equipamentos e o mais alto é chamado ESD1 (*Primary Emergency Shutdown*).

O bloqueio da unidade é iniciada automaticamente e manualmente no painel de controle local (Figura 3.12.4-a), remotamente à partir da sala de controle, ou automaticamente pela ativação de níveis mais altos (ESD1, ESD2 e/ou ESD3). O geradores a gás do *topside* são fechados caso seja detectado gás na área dos módulos de energia.

O ESD3 é iniciado automaticamente por qualquer dos diversos dispositivos de detecção e alarme do Sistema de Produção ou quando um nível mais alto é acionado. Ativado à partir dos pontos de alerta manual (MACs) localizados na sala de controle central, o ESD3 paralisa o sistema de processo (apenas do FPSO), as bombas de carga e lastro, fecha a válvula de transferência e alterna a alimentação do gerador da turbina a gás e do gerador de gás inerte para óleo diesel marítimo.

O nível de bloqueio secundário (ESD2) é ativado pelos detetores de incêndio nos *topsides* e no *turret*, pela detecção de concentrações muito altas de gás nos *topsides*, *turret* ou *shipsides*, exceto na sala da bomba de carga, ou pela ativação do ESD1. O ESD2 interrompe a válvula de gás combustível da unidade da turbina e as válvulas de produção do *manifold*.

Esse nível é acionado através dos MACs localizados na sala de controle, no módulo de processo, módulos de desidratação e compressão de gás, módulo de injeção de água, módulo do *Flare/Sump*, na área do segundo refúgio temporário e no topo do *turret*.

O ESD1 é iniciado manualmente através dos pontos de alerta manual localizados na sala de controle central, na plataforma de acesso ao heliponto e nas estações de baleeiras.

O acionamento desse nível iniciará a paralisação total dos sistemas do FPSO, exceto as bombas de incêndio de emergência, guindastes, sistema de alerta de navegação e sistema de baterias.



Figura 3.12.4-a. Sistema de alarme de abandono e de paralisação de atividades.

3.12.5. Sistema de tratamento de efluentes e resíduos

- **Efluentes sanitários e de cozinha**

Antes de serem descartados ao mar, os efluentes sanitários serão tratados por um sistema de cloração e os resíduos de alimentos serão triturados até possuírem, no máximo, 25 mm.

O sistema sanitário é projetado para o tratamento de 15,81 m³ diários de resíduos e uma carga de 10,13 Kg de DBO, permitindo um fluxo máximo diário de 13,50 m³, impulsionado por uma bomba com vazão de 8 m³/hr. O sistema coleta as águas oriundas de vasos sanitários ("black water") e dos banheiros, lavanderias (2) e cozinha ("gray water"). Seu volume é variável em função do número de pessoas a bordo da plataforma, que normalmente é de 60 pessoas, chegando a um máximo de 100 pessoas.

O sistema é composto por uma unidade Hamworthy ST-10 (Super Trident Sewage Treatment Unit) cujo princípio é a digestão aeróbica deste efluente. De forma básica, é um tanque dividido em três compartimentos:

- Aeração – parte inferior do tanque, por onde entra o esgoto. Possui uma grade de malha grosseira, que retém os maiores resíduos, antes de ser fortemente misturado e aerado por aeradores localizados no seu fundo. O deslocamento do efluente para o segundo estágio é feito pela entrada contínua de nova quantidade;

- Estabilização – segunda parte do tanque, onde todo o material sólido precipita de volta ao estágio anterior, e o líquido sobrenadante então é encaminhado ao próximo compartimento; e
- Dessinfecção – onde o efluente passa pela célula de cloração, que permite que o desinfetante absorvido pelo efluente tenha tempo de ação, matando as bactérias que porventura tenha resistido até este estágio

A célula de cloração é do tipo em fluxo, que permite que todo o efluente passe pelos tabletes de hipocloreto, absorvendo a concentração desejada deste cloreto antes da estabilização no tanque. Em águas onde a legislação não especifique a cloração (pontos afastados a mais de 12 milhas da costa, sem ser áreas especiais, segundo a (Convenção MARPOL) a cloração não é necessária. Para cálculo da concentração de cloreto necessária é comumente utilizada a razão de 2 gramas por pessoa por dia.

O sistema produz padrões de descarga em concordância com os limites da IMO (50 mg/L de sólidos em suspensão; 50 mg/L de DBO5 e 250 NMP/100 mL para coliformes fecais), o que está em acordo com os valores definidos pela Resolução CONAMA 20/86 para classe 5, águas salinas (limites de 1000 NMP/100 mL para coliformes fecais e 5 mg/L O₂ de DBO5).

Para otimização de sua performance é recomendada a utilização de desinfetantes e produtos químicos aprovados para este tipo de sistema, que não inibam ou reduzam a ação biológica do tratamento. De toda forma, é aconselhável a minimização desta utilização destes produtos

A verificação do funcionamento do sistema pode ser feita com o kit de teste da qualidade do efluente a partir de uma amostra coletada através da válvula de amostragem. Ele avalia a concentração residual para o cloreto (5 ppm) disponibilizado nos tabletes de hipocloreto utilizados na unidade de cloração. No procedimento padronizado utilizam-se dois tabletes de hipocloreto para seu objetivo, mas, caso a concentração exceda os 5 ppm, deverá ser usado apenas um tablete no sistema.

- **Resíduos oleosos**

Resíduos oleosos resultantes de operações com lubrificantes ou diesel são direcionados para o sistema de drenagem que leva ao tanque de descarga. A descarga desse tanque para o mar é monitorada por um medidor eletro-magnético (Krohne Autoflux 4000F com transmissor de fluxo IC090K, um equipamento que analisa a concentração de óleo na água.

Caso a concentração de óleo na água ultrapasse 20 ppm, a válvula de descarga se fecha automaticamente, direcionando o fluxo para um tanque do FPSO, que terá seu conteúdo redirecionado para reprocessamento..

- **Água produzida**

A água produzida é separada e limpa por hidrociclones para reduzir a concentração de óleo antes da descarga para o mar. A qualidade dessa água é monitorada pelo medidor eletromagnético Krohne, que fecha automaticamente a válvula de descarga e desvia a água para o tanque de descarga, caso a concentração de óleo exceda 20 ppm. Em caso de falha do equipamento de análise, toda a água produzida é desviada para o tanque de descarga.

- **Água de refrigeração**

O sistema de refrigeração é feito em sistema fechado, com água doce, não havendo captação de água salgada para tal. Baseia-se no princípio da troca térmica com a água do mar, que é continuamente bombeada na célula aberta do sistema, viabilizando a troca térmica e o conseqüente resfriamento do sistema.

- **Produtos químicos**

Produtos químicos serão coletados separadamente em containeres para serem dispostos em terra. Tais produtos devem estar apropriadamente embalados, segregados, identificados e armazenados em tambores com a inscrição “Resíduos Perigosos”.

3.12.6. Sistema de comunicação

Em termos de segurança, a principal função do sistema de comunicação de emergência é informar aos serviços de resgate sobre a decisão de abandonar o FPSO ou requerer resgate para pessoas feridas.

Além disso, comunicações externas podem auxiliar no processo de decisão, permitindo que especialistas em terra aconselhem sobre as ações mais apropriadas a serem tomadas para controlar o incidente.

No caso de uma emergência a bordo do FPSO, devem ser contatados os serviços de resgate e os escritórios da companhia. Essas ações devem ser conduzidas a partir da sala de rádio, baseadas nas instruções fornecidas pelo OIM. Esse processo de comunicação deve ser conduzido via telefone (satélite) e rádio VHF, devendo incluir notificações à base de apoio, serviços de transporte aéreo, barcos de apoio, além de outras unidades operando na área.

As comunicações devem ser mantidas durante todo o incidente ou até que o OIM tome uma decisão para abandonar o FPSO. Todas as informações transmitidas serão coordenadas entre o operador de rádio e o OIM ou um profissional por ele designado. No FPSO existem alto-falantes e extensões de PABX que permitem a transmissão das informações, embora a fiação desses sistemas seja vulnerável aos efeitos de incidentes nas área de processo.

Como uma contingência final, as embarcações salva-vidas possuem rádio-indicadores de posição de emergência (Emergency Positioning Indicator Radio Beacons - EPIRBs). Há

ainda um EPIRB no teto das acomodações. Este equipamento transmite um sinal na frequência da aviação internacional de 121.5 Mhz e 243 Mhz. Uma vez ativado, continuará a transmitir por, pelo menos, 48 horas.

3.12.7. Sistema de Medição e Monitoramento

Para que se possa ter o conhecimento dos volumes dos fluidos que serão movimentados pelo FPSO Fluminense durante o decorrer de suas atividades de produção, um sistema de medição e monitoramento acurado é fundamental. Esse sistema será capaz de precisar com segurança a quantidade dos fluxos dos campos de produção e a quantidade dos fluidos pós-processados armazenados, descartados ou exportados.

Os objetivos do sistema de medição são permitir a alocação da produção entre os dois campos e assegurar que a medição fiscal do Óleo e Gás exportados seja alcançada com confiabilidade. O número de medidores de operação será minimizado através do projeto do sistema de tubulação para assegurar que todos os fluxos de fluidos sejam coletados para medição.

Ressalta-se que todo o sistema de medição e monitoramento a ser implementado nas atividades de produção de Bijupirá & Salema contemplam todos os padrões, classificações e regulamentações vigentes na indústria internacional, bem como os exigidos pela legislação brasileira. Em caso de conflito entre os textos, serão aplicadas as seguintes normas em ordem de prioridade (considerando suas últimas versões):

1. Legislação Governamental, e em particular, a Norma Administrativa Conjunta com o INMETRO, número 1, datada de 19 de junho de 2000;
2. Normas das Sociedades Classificadoras da Embarcação e de Segurança;
3. Especificações do Projeto
4. Códigos e Padrões Específicos do Projeto
5. Padrões Industriais
6. Códigos de Contratantes e Padrões Operacionais de Trabalho

Para garantir o cumprimento da legislação e dos padrões brasileiros, a Enterprise Oil do Brasil selecionou 26 itens de equipamentos de sensores de fluxo. Estas seleções consideram aspectos produtivos como:

- a) equipamentos para as taxas de produção de óleo, gás e água para os campos individualmente;
- b) equipamentos para as taxas de produção de óleo, gás e água para os campos de forma combinada;
- c) equipamentos para a transferências de venda de óleo, e
- d) Instrumentos de análise para a medição da concentração de óleo a água descartada e da concentração de água no óleo armazenado nos tanques do FPSO, inclusive o para vendas.

Três separadores de três fases devem ser instalados, um para Bijupirá, um para Salema e outro como um separador teste. Para aferir o fluxo movimentado deverão ser instalados

medidores de fluxo em cada separador. O separador teste é designado para gerir meios de testar um poço individual ao invés do campo como um todo.

Os medidores selecionados para cada fluido foram os seguintes:

- Medidores do tipo turbina para óleo;
- Medidores do tipo eletromagnético para água; e
- Medidores do tipo prato de orifício para gás (“orifice plate”)

De forma a confirmar a precisão da alocação entre os dois campos, um separador de teste foi especificado para operar às mesmas condições de pressão e temperatura dos separadores de produção. Assim poços individuais serão testados durante um período de fluxo estável em um ciclo mensal regular.

Os líquidos e o gás serão processados e separados como óleo produzido, água produzida e gás produzido.

Os líquidos, água e óleo da linha de produção, serão estocados em tanques de armazenagem e medidos continuamente utilizando um sistema de nivelamento baseado em microondas de radar (Sistema Auxitrol TA-840). A qualidade da medição terá padrão fiscal com verificações através de amostragem e pelo cruzamento de informações com o sistema de medição das transferências realizadas.

O óleo será monitorado semanalmente para conteúdo de água utilizando dois analisadores:

- o primeiro monitorará o óleo produzido como ele chega nos tanques de armazenamento. Se o conteúdo de água ultrapassar o limite de 0.5% (em volume), ocasionará o redirecionamento do óleo para o tanque denominado de “óleo fora de especificação”, sendo encaminhado para reprocessamento.
- o segundo é idêntico ao primeiro e possui um amostrador incorporado, sendo localizado em linha no sistema de exportação do óleo, tendo função de garantia da qualidade do produto.

O óleo comercializado será bombeado dos tanques de carga através de um sistema medidor de transferência antes de ser transferido para um navio tanque. Toda a produção de óleo para transferência, será medida no padrão fiscal utilizando um medidor ultrassônico Krohne Altosonic V (Figura 3.12.7-b).



Figura 3.12.7-b. Sistema medidor de transferência de custódia ultra-sônico Krohne Altosonic V.

No caso de diferenças entre as leituras do sistema de radar e do sistema ultrasônico, o último será definido como referência por ser um dispositivo aprovado pelo INMETRO para a medição do óleo em padrão fiscal.

A água produzida será aferida por um medidor de fluxo ultra-sônico, com precisão de ppm, e descartada ao mar. No monitoramento contínuo do conteúdo de óleo na água produzida, toda a vez que esta concentração alcançar 20 ppm ou mais, a água é automaticamente desviada de volta para tratamento em um tanque de retenção no FPSO. Uma amostra manual será coletada semanalmente e analisada sua composição.

O gás produzido será utilizado em três fins distintos:

- Ascensão artificial (“gas lift”)
- Gás de exportação
- Gás Combustível

Em cada linha de ascensão artificial para Bijupirá e Salema será utilizado um medidor operacional do tipo prato de orifício, conjugado com turbinas direcionadoras, tubos de medições e instrumentos para compensação de pressão e temperatura. O mesmo aparato será utilizado para o gás combustível. Já para o gás de exportação será utilizado um aparato semelhante mas do tipo fiscal.

O fluxo de água de injeção será monitorado por um medidor eletro-magnético do tipo operacional combinado com instrumentos de compensação de pressão e temperatura.

Dois computadores conectados aos aparelhos de medição dos fluxos farão os cálculos e apresentarão os volumes de água e óleo produzidos.

Os requisitos para amostragem e calibração dos medidores de gás dos tipos operacional, de indicação e fiscal irão atender à Norma Administrativa Conjunta número 1, datada de

19 de junho de 2000, em suas instruções específicas para medições em linha, descritas nos parágrafos 7., 7.2 e 7.3.

Os requisitos para amostragem e calibração do medidor de água do tipo operacional irão atender à mesma Norma, em suas instruções específicas para medições em linha, descritas nos parágrafos 6.3, 6.4 e 6.5.

Os dispositivos de medição e procedimentos especificados para o Separador de teste serão idênticos aos dos separadores dos campos de Bijupirá e Salema.

Dois medidores ultrasônicos serão instalados para monitoramento dos volumes entregues de óleo vendido dos tanques de estocagem para as vendas.

Um arranjo combinando um medidor de qualidade fiscal e um medidor mestre será usado para a transferência de custódia. O óleo dos tanques de armazenamento do FPSO medirão de forma contínua o fluxo de óleo para vendas utilizando um medidor ultrasônico de qualidade fiscal, completado com instrumentos para a compensação de pressão e temperatura. Este registro de transferência de custódia será comparado com o medidor mestre, que também possuirá os instrumentos de compensação. Ambos serão equipamentos KHRONE Altosonic V5 previamente qualificados pelo INMETRO como medidores OIML R-117 para óleo de qualidade fiscal

Os requisitos para amostragem e calibração dos medidores de qualidade fiscal e mestre irão atender à Norma N° 1/2000, em suas instruções específicas para medições de óleo em linha, descritas nos parágrafos 6.3, 6.4 e 6.5.

3.13. DESCRIÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE APOIO E ATIVIDADES ASSOCIADAS

A descrição da infra-estrutura de apoio marítimo e aéreo a ser utilizada pela Enterprise para o suporte logístico às atividades de produção do Projeto Bijupirá & Salema, bem como o detalhamento de suas atividades associadas, é apresentada a seguir:

3.13.1 Base de Apoio Terrestre

Como premissa básica, a Enterprise utilizará como base de apoio terrestre durante as atividades de produção o Porto de Vitória, localizado no município de Vila Velha (ES). As operações serão concentradas no Terminal Peiú, e estarão sob a responsabilidade da empresa Peiú Sociedade de Propósito Específico – SPE S/A, atuando através de sua subsidiária Vitória Offshore Logistics - VOL. Entretanto, ao longo do desenvolvimento do planejamento do Projeto Bijupirá & Salema, a Enterprise, por questões operacionais, poderá optar pelo uso de outras bases de apoio logístico, localizadas no Estado do Rio de Janeiro. As duas candidatas a sediar a base de apoio às atividades de produção são: Amazonas Serviços Marítimos Ltda., localizada no município de Niterói, e Porto Novo, no

município do Rio de Janeiro, ambas estabelecidas na Baía de Guanabara. As principais características físicas destes terminais são apresentadas a seguir. Observa-se que estas bases serão caracterizadas com maior detalhe, na hipótese de serem posteriormente selecionadas como base de apoio terrestre à produção de Bijupirá & Salema

	Amazonas Serviços Marítimos	Porto Novo
Pier de concreto	80m	260m
Profundidade da lâmina d' água	5,5m	7,6m
Espaço de escritório	400 m ²	400 m ²
Área para Armazenamento	2100 m ²	9.000 m ²

Localização da base de apoio terrestre

O Porto de Vitória apresenta as condições necessárias para apoio logístico ao Projeto Bijupirá & Salema, desde a facilidade de acesso rodoviário, aéreo, marítimo e ferroviário, como também devido ao fato de estar situado em uma grande metrópole, com infraestrutura de serviços altamente desenvolvida. É composto pelos cais de Vitória, Vila Velha, Paul (atual Peiú), além de terminais de combustíveis líquidos e da Flexibrás. Possui 13 berços de atracação e um total de 16.200 m² de armazéns, movimentando carga em geral. O seu canal de acesso tem 6.482m de extensão, 120m de largura e cerca de 12m de profundidade.

A área de instalação da base de apoio localiza-se no Porto de Paul, berço 206, no município de Vila Velha (ES). Limita-se ao sul pela estrada Jerônimo Monteiro, ao norte pela baía de Vitória, a leste pelo porto de Capuaba operado pela empresa Terminal de Vila Velha S/A (TVV) e a oeste pelo Terminal da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD).

Endereço comercial:

Estrada Jerônimo Monteiro, S/N
Sala 201 Cais de Paul – Berço 206
Paul – Vila Velha – ES
Cep: 29.120-002



Figura 3.13.1-a. Carta Náutica DHN nº 1410. Detalhe do Complexo Portuário de Vitória e do Porto de Paul (Vila Velha).

O antigo Porto de Paul sofreu uma reestruturação em 1998 quando a Peiú Sociedade de Propósito Específico – SPE S/A, assumiu a administração do berço 206 e está operando diversos tipos de cargas em regime de 24 horas com um total de 35 pessoas trabalhando.

A base de apoio da Peiú/VOL conta com uma planta de produção e armazenamento de cimento e um terminal de óleo diesel, além de área para estocagem e inspeção de tubos e galpão para armazenamento de produtos e equipamentos (Figura 3.14.1-b).

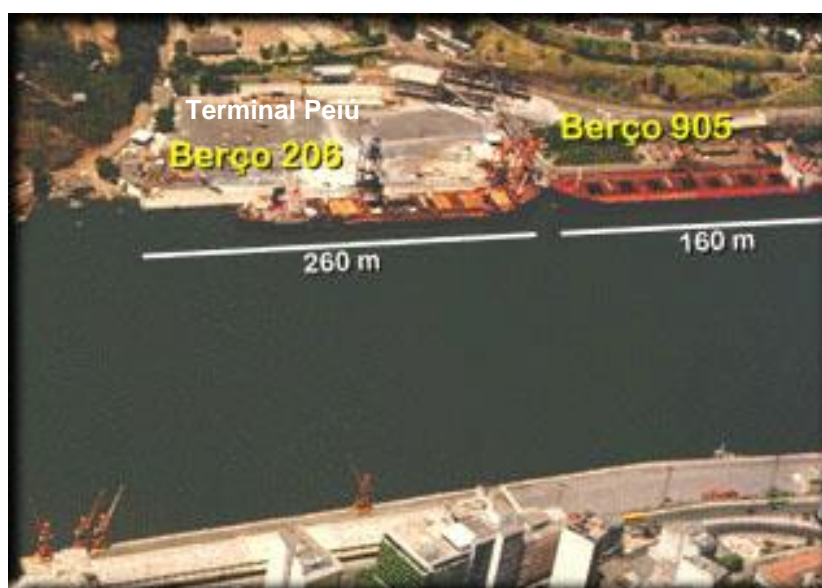


Figura 3.13.1-b. Berço 206.
Fonte: Codesa

Descrição da base de apoio terrestre

- **Características gerais**

A base portuária da Enterprise tem como principal função proporcionar a logística para fornecimento, transporte e armazenagem de insumos e resíduos, bem como o deslocamento terra-mar-terra de pessoal alocado nas operações *offshore* do Projeto Bijupirá & Salema.

- **Atracação e Navegabilidade**

O berço 206 da Peiú/VOL apresenta comprimento total de 260m e calado variando entre 9,75m (com flutuante) e 8,38 m (sem flutuante). Serão reservados 80m de extensão de cais para recebimento dos *supply-boats* a serviço da Enterprise e outras atividades de apoio à produção.

Observa-se que com a associação da preamar de sizígia e o emprego de flutuantes, o calado máximo será de 10,58m, desde que haja condições de ser o navio aliviado para o calado de 9,75m—até a baixa-mar subsequente, quando em operação de descarga, ou concluir as operações de carga em até 1 (uma) hora antes da preamar.

- **Abastecimento de água e energia**

Atualmente a Peiú/VOL possui uma subestação de energia com capacidade de 1000 KVA sendo utilizados apenas 465 KVA. Está prevista a instalação de uma nova subestação de energia com capacidade para mais 1000 KVA, de forma a reforçar as necessidades das plantas de serviço, em torno de 500Kwh.

Em relação ao fornecimento de água, a Peiú/VOL opera atualmente com um consumo médio de 350m³ de água por semana para atender as necessidades dos navios que, em geral, abastecem com 150-200m³ de água no terminal. A estimativa é que este consumo aumente para 900m³ de água/semana a partir do início das operações da base de apoio. A água utilizada durante a fase de operação será fornecida pela Cesan.

Acessos

- **Acessos Rodoviários**

O transporte de material será realizado a partir dos principais eixos rodoviários que ligam o restante do país à região do Porto de Vitória destacam-se a BR-262 (Vitória-Belo Horizonte), BR-101 (trecho Rio-Vitória-Salvador) e BR-259 (Vitória-Governador Valadares). A principal via de acesso ao Terminal da Peiú/VOL é pela BR 101/BR 262, seguindo-se pela Avenida Carlos Lindenberg e pela Estrada de Capuaba até a Estrada Jerônimo Monteiro, onde situa-se o portão de entrada principal.

- **Acessos Ferroviários**

O cais de Paul é servido pela ferrovia da Codesa, com um ramal ferroviário dentro do

próprio terminal, possibilitando o escoamento de cargas por via férrea. A EFMV e a RFFSA também possuem ligações ferroviárias importantes para a região de Vitória/Vila Velha.

Vale observar que existe um projeto em desenvolvimento de transporte pela Prefeitura de Vitória que visa articular e fomentar a implantação ou modernização de ligações ferroviárias e rodoviárias com o cerrado, o sudeste e o sul da Bahia.

Este projeto atinge não somente o município de Vitória, mas também a região da Grande Vitória, o que representa um grande impacto positivo sobre a região portuária utilizada pela Enterprise.

- **Acessos Hidroviários**

Canal de Acesso:

O canal de acesso ao Porto de Vitória compreende uma parte marítima na Baía de Vitória, encontrando-se demarcado pelas Cartas Náuticas nº 1.401 e 1410 da DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação, órgão da Marinha do Brasil), que contem todas as informações necessárias sobre o balizamento, profundidades e faróis de alinhamento (Figura 3.13.1-a).

Os navios que demandam o Porto de Vitória inicialmente atravessam a barra, onde o canal possui profundidade de 10,7 m e largura de 32,4 m.

Bacia de Evolução

Os navios que adentram o canal de acesso em direção a um dos terminais componentes do Porto de Vitória utilizam uma bacia de evolução de 150m de diâmetro e com profundidade de 10,5m.

Ressalta-se que a carga a ser transportada por mar durante as operações de produção da Enterprise terá volume expressivo e utilizará numerosas viagens em barcos de suprimento, navios oceânicos, e barcaças. No caso de mercadoria importada, as empresas transportadoras serão credenciadas para operarem em regime de trânsito aduaneiro.

Instalações

A movimentação de cargas pelo Terminal da Peiú/VOL deverá atender a todo tipo de insumo a ser utilizado nas operações de apoio à produção petrolífera *offshore*, principalmente óleo diesel (cargas líquidas), tubos de revestimento, equipamentos, água doce e mantimentos em geral. As cargas líquidas serão armazenadas em tanques e os equipamentos e demais cargas em geral serão transportados em contêineres.

Devido ao tipo de cargas para possibilitar o atendimento às atividades petrolíferas da Enterprise, a base possui equipamentos especializados na área portuária que estão instalados nas seguintes unidades:

- Produção Terminal de Abastecimento de Óleo diesel com 1200m²
- Pátio de estocagem de tubos de revestimento de 8.000m²,
- Área de inspeção de tubos com 154m²
- Área de containerização de 93,5m²
- Sistemas de combate a incêndio e reservatório de água
- Sistemas de combate a derrames de óleo no mar

Insumos armazenados na base de apoio

O terminal de armazenamento de combustíveis foi instalado e operado pela empresa HYPERPETRO para armazenamento de óleo diesel marítimo. Projetado para uma movimentação inicial de 3.000 m³/mês, o terminal possui uma área total de 1208m² com dois tanques de armazenamento de 1.600 m³, situados na retroárea da Peiú/VOL.

Tendo em vista o consumo previsto na base de apoio terrestre, o volume escolhido para a tancagem representa um estoque para 30 dias de movimentação. O abastecimento dos tanques da base será realizado preferencialmente por navio, com cargas de 1500 a 2000 m³ a cada 30 dias, ou por caminhões-tanque com capacidade média de 30m³, o que resultará na necessidade de receber em média 3 caminhões diários.

O eventual carregamento de produto para caminhões tanque está previsto com braço de carregamento de 4" da Emco Wheaton ou similar, com vazão de 120 m³/h, passando através de medidores de vazão, com um tempo médio de carregamento, para caminhões de 30.000 litros, de aproximadamente 30 minutos no total

Para garantir a contenção de qualquer vazamento, todas as áreas de produto, bacia de tanques, pátio de bombas e plataforma de carregamento possuem pisos de concreto com caimentos para canaletas e caixas coletoras de óleo, interligadas por meio de uma rede de tubos enterrados de ferro fundido até a caixa separadora de água e óleo, de forma a garantir que os derrames de óleo fiquem contidos na caixa e não contaminem o lençol freático.

Para reduzir o risco de contaminação ambiental foi construída uma bacia de contenção de concreto armado, com canaletas de coleta de vazamento interligadas à rede de águas oleosas com a caixa separadora.

O terminal de combustível é equipado com um sistema de combate a incêndio composto de: tanque de armazenamento vertical metálico e cisterna de concreto para armazenamento de água, conjunto de bombas, rede de tubulação de água em anel fechado, conjunto de hidrantes de duas bocas com engate tipo Stortz de 65 mm, canhões lançadores e jogo de aspersores para resfriamento em cada tanque e sistema fixo de espuma com câmara de espuma montada no costado de cada tanque.

Embarque

Os embarques dos materiais para a unidade de produção FPSO obedecerão à uma programação, de acordo com o estágio em que se encontram as operações na plataforma de produção. Os embarques serão realizados por barcos do tipo *supply-boats* e rebocadores. Estas embarcações, dentro das programações estabelecidas para o envio

ou recebimento de materiais à plataforma, atracarão na instalação de acostagem previamente definida (berço), para as operações de carregamento/descarregamento.

Os mecanismos utilizados na acostagem para a transferência dos materiais às embarcações e vice-versa, serão os mesmos descritos para a movimentação do material (Quadro 3.13.1-a)

Os diversos materiais, mercadorias e equipamentos a serem movimentados na base de apoio terrestre (carga geral, granéis sólidos e líquidos), serão acondicionados segundo diferentes procedimentos, conforme sintetizado no quadro a seguir:

Quadro 3.13.1-a. Procedimentos operacionais por tipo de carga movimentada.

CARGA	ORIGEM	TRANSPORTE	CARGA/DESCARGA	ESTOCAGEM	MEIO DE TRANSFERÊNCIA PORTO/BARCO
Carga Geral					
Tubulação de revestimento	Mercado nacional ou plataforma	Empilhadeira ou guindaste	Pátio aberto (estaleiro de tubos)	Terminal ou retroárea	Guindaste
Tubulação de Produção/ Complementação/ Produção	Importação, mercado nacional ou plataforma	Carreta/barco	Empilhadeira/ guindaste	Terminal ou retroárea	Guindaste
Equipamentos diversos	Importação, mercado nacional ou plataforma	Carreta/barco	Estaleiros, pallets ou área de armazenagem geral	Terminal ou retroárea	Guindaste
Contêineres (rancho, EPI's ou suprimentos)	Importação, mercado nacional	Carreta/barco	Empilhadeira ou Guindaste	Terminal	Guindaste
Materiais em "pallets"	Importação, mercado nacional	Carreta	Empilhadeira ou Guindaste	Terminal	Guindaste
Granéis Sólidos					
Cimento, Baritina & Bentonita	Mercado nacional	Carreta tipo Banana-Silo	Unidade transferência por ar comprimido	Em Silos	Ar Comprimido
Granéis Líquidos					
Água Industrial	Mercado nacional	Tubulação	Tubulação	Em Tanques	Unidade de bombeamento
Óleo Diesel	Mercado nacional	Caminhões Tanques/Barcos	Unidade de bombeamento	Em tanques, refinarias ou em barcaças	Unidade de bombeamento

Todos os procedimentos logísticos serão monitorados, basicamente, pelo conjunto de informações que compõe o planejamento da emissão das ordens de serviços a partir dos pedidos emitidos. O principal objetivo deste monitoramento é controlar as operações de carga, descarga, embarque, desembarque e movimentação de mercadorias no terminal portuário.

Observa-se que toda a movimentação/trânsito de entrada e saída de veículos, materiais, equipamentos e pessoas na Peiú/VOL serão regidas pela legislação em vigor, aplicável a cada uma das matérias aqui especificadas, assim como obedecerão às normas e regulamentos que forem emanadas pelo Porto, no seu papel de Autoridade Portuária.

A gestão ambiental no Porto de Vitória - Terminal Peiú/VOL

A Peiú/VOL, operadora da base de apoio terrestre da Enterprise desenvolveu um Plano de Controle de Emergência que apresenta como principais objetivos:

- Estabelecer diretrizes para a confecção de procedimentos de evacuação;
- Designar responsabilidades a profissionais específicos;
- Fornecer formas de notificação a entidades externas;
- Estabelecer meios de comunicação internos e externos;
- Elaborar procedimentos para atendimentos à emergências;
- Estabelecer diretrizes e procedimentos para o controle da poluição na área operada pela companhia.

Este plano abrange procedimentos a serem tomados em diversos tipos de emergência, como explosões e/ou incêndios, vazamentos de produtos perigosos, queda de homem ao mar, etc.

O Terminal de Peiú/VOL possui Licença de Instalação, em nome da Peiú – Sociedade de Propósito Específico, de nº 121/2001, emitida em 18/07/01, para exercício como base de apoio para as atividades de pesquisa, produção e produção de petróleo (em Anexo).

Derramamento de óleo no Terminal Peiú/VOL

Dentre as atividades operacionais que podem gerar derramamentos na base de apoio terrestre, podem ser citadas a descarga para os tanques de armazenagem nas instalações da Peiú/VOL provenientes de caminhões tanques, manobras de atracação (abalroamento no cais/ píer) do navio-tanque e rebocadores, vazamento de mangotes durante o abastecimento, etc.

De acordo com a Lei Federal nº 9966, que “dispõe sobre a prevenção, controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas e perigosas em águas de jurisdição nacional”, os portos organizados e instalações portuárias e plataformas, deverão dispor de planos de emergências individuais para o combate à poluição por óleo e substâncias nocivas e/ou perigosas.

No manuseio de óleo e seus derivados na base de apoio, é real a possibilidade de ocorrência de um derramamento. Desta forma, faz-se necessária uma rápida resposta com o intuito de minimizar os impactos causados por um eventual acidente. Sendo assim, a empresa Hidroclean Serviços Marítimos Ltda., contratada pela Enterprise Oil, dispõe de equipamentos estocados que auxiliarão no combate ao derramamento de óleo, que podem ser mobilizados rapidamente quando necessário. Uma listagem destes

equipamentos é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 3.13.1-b. Equipamentos para combate a derrames de óleo na Base de Apoio Terrestre.

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Barcaça com capacidade de armazenamento de 520 m ³	1
Bomba de descarga com capacidade de 150m ³ /h	1
Skimmer Desmi Mini Max e bombas Spatec 75C (30 m ³ /h)	6
Barreiras de Contenção, Seafence 12 Ex	600m
Barreiras de Absorção, ENV 810 ou similar	300m
Mantas de Absorção, SPC 200 ou similar	8 de 200
Troilboom GP 750 (bobina de mão)	400m
Troiltank (2.250L cada)	3
Tow Bar	8
Cabo 3/4pp	500m
Danforth	10 x 20Kg
Magnets	4
Bóias (ancoragens)	8
Peat Sorb	300Kg
Barco a motor com 2 botes	1

Ressalta-se que a Hidroclean conduzirá treinamentos enfocando derramamentos de óleo mensalmente durante o primeiro semestre e a cada dois meses após este período inicial, sendo previsto que todo o pessoal envolvido nas atividades da base de apoio participe destes treinamentos.

Combate a incêndio

A Peiú/VOL possui um sistema de combate à incêndio, localizado próximo a um reservatório de água (cisterna) com capacidade efetiva que permite o abastecimento ininterrupto de água durante 30 minutos em dois pontos simultâneos.

A Casa de Bombas de incêndio (CBI), contém bombas elétricas, bombas diesel, bombas jockey e painel de controle. Além disto, podem ser encontrados no pier e na área externa dos escritórios hidrantes duplos de coluna com abrigos de incêndio e mangueiras. Já nos armazéns os hidrantes são simples, de parede, com abrigos de incêndio e mangueiras. A subestação, sala de rádio, vigilância, escritórios e armazéns também conterão extintores de incêndio.

Resíduos Sólidos

De acordo com a NBR 10004/1987 da ABNT, os resíduos sólidos são classificados quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública da seguinte forma: Classe 1: perigosos; Classe 2: não inertes e Classe 3: inertes.

A estimativa de geração e recebimento de resíduos sólidos durante as atividades de produção do Projeto Bijupirá & Salema é de 100 toneladas ao mês, sendo a maior parte

deste material gerado na plataforma de produção e transportados para a base terrestre para destinação final.

Os resíduos sólidos gerados tanto nas atividades de produção *offshore* quanto na base de apoio terrestre serão separados de acordo com sua natureza (papel, plástico, vidro, madeira, metal e material perigoso, como óleo, lixo hospitalar e outros). Os resíduos não perigosos gerados na plataforma serão compactados em diferentes invólucros e enviados para a base de terrestre para reciclagem e/ou destinação final.

A coleta e a destinação final de todo o resíduo sólido gerado e recebido da plataforma de produção pela base de apoio da Peiú/VOL serão realizadas pela Vitória Ambiental, empresa especializada e licenciada junto a SEAMA para desenvolver esta atividade. A Vitória Ambiental é licenciada para coletar e transportar resíduos, além de armazenar resíduos oleosos.

Para a coleta seletiva dos resíduos gerados a bordo da plataforma de produção, a Vitória Ambiental fornecerá caçambas de 5 m³ padronizadas por cores, a fim de permitir a separação dos resíduos ainda na plataforma. O lixo proveniente da plataforma será então transportado pelo barco de apoio para a base de apoio terrestre, de onde seguirá para local apropriado à sua disposição final, de acordo com os procedimentos descritos a seguir. Em relação ao resíduo gerado no barco de apoio, a embarcação deve solicitar a retirada do lixo de bordo via agência marítima.

Os procedimentos operacionais relacionados à coleta e destinação final dos diferentes resíduos gerados durante o Projeto Bijupirá & Salema estão descritos em detalhe no Plano de Controle da Poluição (item 7.9 deste documento), sendo apresentados abaixo os relacionados diretamente com as atividades na base de apoio terrestre.

Coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos

Os resíduos gerados pelas atividades de produção da Enterprise e concentrados na base de apoio terrestre serão transportados por caminhões de 10 ton, disponibilizados pela Vitória Ambiental para coletas de resíduos no porto.

A disposição dos resíduos sólidos será realizada de acordo com suas diversas classificações, conforme apresentado abaixo:

Resíduos sólidos no terminal: a limpeza geral do terminal, capina, coleta de resíduos, entulhos e outros serviços estão a cargo da empresa MCM Engenharia Ltda. A destinação final será no aterro sanitário conveniado, sob a responsabilidade da Sanplex – Saneamento e Projetos Executivos Ltda;

Plásticos e papéis: encaminhados para a Vitória Comércio de Papéis, onde serão reciclados.

Metais: reciclados pela Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.

Lâmpadas: esmagadas em um equipamento apropriado no qual o mercúrio é segregado e coletado, enquanto o vidro e outros metais serão colocados em tambores e encaminhados à Célula de Resíduos Classe I na Central de Tratamento de Resíduos (CTRE) na Vitória Ambiental.

Óleos usados, borra oleosa e outros resíduos contaminados com óleo: transportados à CTRE da Vitória Ambiental, de onde serão encaminhados para re-refino na LWART Lubrificantes ou dispostos na Célula de Resíduos Classe I.

Resíduos hospitalares: resíduos originados em unidades de saúde serão acondicionados em contentores especiais e encaminhados para incineração na Samal – Serviços Autônomo de Meio Ambiente e Limpeza Urbana.

Barco de apoio (supply-boat)

Os materiais necessários para às atividades de produção de óleo e gás do Projeto Bijupirá & Salema serão transportados para o FPSO Fluminense através um barco do tipo rebocador. O barco irá realizar viagens para a base terrestre, aproximadamente uma vez por semana, de forma a suprir materiais, combustível e alimentos para o FPSO.

O barco de apoio a ser utilizado pela Enterprise possui as especificações mostradas no Quadro 3.13.1-c, abaixo:

Quadro 3.13.1-c. Especificações dos barcos de apoio

Características	Especificações
Classe	+1 A1, Rebocador, SF
Comprimento	65,4 m
Largura	15,5 m
Velocidade	14 nós
Capacidade de carga	80 – 85 ton
Tanque de óleo combustível	500 m ³
Motor	2x2610 KW Bergen C25:33 L9
Propulsores	Posicionamento Dinâmico HPR, 2x DGPS, Fanbeam
Geradores	1800 KW, 440 V, 60 Hz
Geradores auxiliares	300 KW, 450 V, 60 Hz
Geradores de emergência	96 KW, 450 V, 60 Hz
Bomba de água	150 m ³ /h
Bomba de combustível	250 m ³ /h
Acomodações	30 pessoas
Braços para aspersão de dispersante	2
Tanque para água oleosa	10 m ³

3.13.2. Base de apoio aéreo

O apoio aéreo a ser utilizado pela Enterprise durante as atividades de produção em Bijupirá & Salema, será fornecido pela empresa Lider Taxi Aereo S.A, sediada no

município de Macaé, RJ. A Líder será responsável por todo o transporte aéreo necessário entre o Porto de Vitória e plataforma de produção.

A base de apoio aéreo será localizada no Aeroporto de Macaé (RJ), onde estão centralizados grande parte dos helicópteros utilizados em atividades *offshore*, principalmente na Bacia de Campos. Também são realizadas no hangar de Macaé todas as atividades de manutenção das aeronaves.

Dentro de sua política de Saúde, Segurança e Meio Ambiente, a Líder segue diversos programas de prevenção de emergências, buscando sempre a minimização de riscos de qualquer natureza. Neste contexto destacam-se o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, o Programa de Prevenção de Danos Ambientais e o Programa de Medicina Ocupacional e Controle da Saúde.

Além disto, a Líder promove em suas bases reuniões periódicas de seus comitês de segurança de voo e segurança no trabalho, que visam discutir questões diversas relacionadas ao meio ambiente local e à segurança e saúde de seus empregados.



Figura 3.13.2-a. Modelo Líder 412SP que será utilizado no apoio aéreo nas operações da Enterprise.

3.14. DESATIVAÇÃO DA ATIVIDADE

Todos os poços de injeção e produção serão abandonados permanentemente no final de sua vida útil. Para tanto, procedimentos específicos de abandono dos poços, conforme exigidos pela Portaria 176/99 da ANP, deverão ser implementados.

A Enterprise ainda não possui um projeto específico definido para a desativação das atividades de produção nos campos de Bijupirá & Salema, haja vista que esta etapa final do projeto só ocorrerá daqui a cerca de 20 anos e nesse período poderão ser

desenvolvidas novas tecnologias voltadas para o descomissionamento do FPSO. Entretanto, o Projeto definitivo de desativação do Projeto Bijupirá & Salema será norteado pela legislação em vigor à época.

A desativação consistirá, em linhas gerais, na implementação dos procedimentos a seguir, podendo sofrer adaptações em função da tecnologia disponível e da legislação vigente na época, em que se proceder o abandono:

- i. Confeção e instalação de tampões de cimento dentro do poço, para o isolamento das formações permeáveis, de acordo com a Portaria 176/99 da ANP;
- ii. Realização de testes de pressão dos tampões a 7 megapascals (setenta quilogramas-força por centímetro quadrado), para assegurar-se da qualidade do isolamento;
- iii. Isolar com cimento qualquer espaço anular em comunicação com o assoalho oceânico;
- iv. Caracterização dos possíveis poluentes e consideração da melhor opção ambientalmente prática para removê-los de equipamentos, tanques e dutos, antes de sua movimentação.

Antes da remoção das estruturas flutuantes o fundo do mar será minuciosamente verificado para localizar quaisquer obstruções significativas. Ao final da vida do campo, o riser e o sistema de *dutos* serão despressurizados, desobstruídos e jateados para remover resíduos de óleo e assegurar um final de produção seguro e livre de poluição.

- v. Retirada ou limpeza e isolamento das árvores de natal, manifolds e *flowlines* (ver item 7.7 - Projeto de Desativação da Atividade)
- vi. No caso da remoção dos sistemas submarinos, as válvulas dos manifolds serão fechadas e os *jumpers* serão removidos antes da remoção das árvores de natal. Os *manifolds* serão desconectados dos *flowlines* antes de sua remoção para a superfície.

Depois do tempo de vida esperado para Bijupirá, não se considera que as *flowlines* e os *risers* sejam reutilizáveis. Assim, o sistema de risers será desconectado na superfície e os riser depositados no fundo oceânico, onde deverão enterrar-se no sedimento superficial inconsolidado. Acredita-se que as *flowlines* já estarão enterradas e serão simplesmente deixadas sob a superfície.

- vii. Antes da remoção das instalações flutuantes, o fundo do mar será inspecionado por meio de um ROV (Remote Operated Vehicle) para verificação visual da região em torno do poço, certificando-se da completa limpeza da área;
- viii. Descomissionamento do FPSO.

O FPSO será então desconectado do sistema de ancoragem e rebocado para terra. Os resíduos gerados serão então encaminhados a um aterro sanitário específico, que será decidido em período mais próximo ao final do vida do campo, dentre as opções que existirem.

As ações previstas no Projeto de Desativação das atividades são todas definidas pela legislação (Portaria 176/99 da ANP) e seguem os procedimentos definidos pelo Sistema de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da Enterprise Oil. Essas ações serão implementadas pela Enterprise Oil através dos próprios responsáveis pelas operações normais da unidade, quais sejam, o Coordenador do Projeto, o engenheiro responsável na plataforma e o capitão do FPSO.

Essas ações serão acompanhadas e avaliadas pelas equipes técnica e de meio ambiente da companhia, a fim de garantir que o processo de desativação seja implementado da melhor maneira possível, dentro dos mais elevados padrões de técnica e segurança.

3.15 PLANOS DE EXPANSÃO DA PRODUÇÃO

Este Estudo de Impacto Ambiental apresenta toda a descrição do processo de produção do Projeto Bijupirá & Salema. Durante a fase de planejamento, foi feita a análise detalhada dos reservatórios de óleo e gás dos campos, tendo sido definidas as curvas de produção previstas para os campos, bem como a vida útil de cada campo. Desta forma, na atual fase de planejamento, não existem planos de expansão da produção para o Projeto Bijupirá & Salema.

3.16 ALTERNATIVAS DE PROJETO

O local previsto para produção dos poços (SDC – Single Drilling Cluster- de cada campo) bem como para a instalação do FPSO Fluminense foram determinados em função das análises dos reservatórios dos campos realizadas na fase de planejamento. Desta forma, a locação da unidade de produção foi selecionada visando o melhor aproveitamento da produção de cada poço perfurado.

Na fase de planejamento do Projeto Bijupirá & Salema, a Enterprise efetuou extensivos estudos sobre as melhores alternativas locais e tecnológicas para otimização da produção dos campos, consolidados no projeto final. Ressalta-se também que a exploração anterior pela PETROBRAS gerou um conhecimento consolidado dos campos, o que repercute sobre todo o Projeto Bijupirá & Salema.

Além disto, o lay-out final dos equipamentos submarinos (árvores de natal, manifolds, etc.) foi dimensionado a fim de diminuir o impacto da instalação e permanência destas estruturas no assoalho oceânico em função da proximidade existente em cada poço, conforme definido no SDC. Desta forma, também minimizou-se o número de jumpers e linhas de fluxo.

Outro aspecto locacional que deve ser considerado é a pré-existência de dutos no assoalho oceânico (PETROBRÁS) que viabilizam a exportação do gás natural a ser produzido em Bijupirá & Salema para a Plataforma P-15 da PETROBRÁS.

Em relação a alternativas tecnológicas para produção e escoamento da produção de Bijupirá & Salema, a escolha de uma unidade de produção do tipo FPSO garante a separação dos fluidos produzidos (gás, óleo e água), na própria unidade, permitindo o descarte da água produzida na própria locação, o que é ambientalmente relevante. Destaca-se também que as plantas de processamento foram dimensionadas de forma a atender a demanda dos campos.

Além disto, a transferência do óleo produzido se dá de uma forma mais otimizada, considerando que o próprio FPSO funciona como navio cisterna de estocagem do óleo até o momento da transferência para navios petroleiros.