

Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
01	Pequena liberação de óleo	Furo/trinca na ANM ou risers causado por: -Falha de estabilidade; -Falha de manutenção; -Falha em conexões/vedações; -Impacto mecânico com equipamentos ou embarcações.	Vazamento de óleo no mar.	- Dispositivo de monitoramento de tensão para verificação da integridade do sistema de ancoragem; - Câmera de monitoramento de torsão de riser; - Inspeção por ROV.	C	II	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora. O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção. O3) Sistema de ancoragem Spread Mooring, dimensionada para operar em condições ambientais extremas; O4) Há rotina de inspeção do sistema de ancoragem por meio de ROVs; O5) Há rotina de inspeção do riser; O6) São realizados testes de estanqueidade do riser antes do início das operações.
02	Grande liberação de óleo	Ruptura causada por: -Perda de estabilidade; -Impacto mecânico com equipamentos ou embarcações; -Falha operacional/surto de pressão/descontrole do poço (blowout); -Falha de manutenção; -Falha no sistema de ancoragem	Vazamento de óleo no mar.	- Dispositivo de monitoramento de tensão para verificação da integridade do sistema de ancoragem; - Válvula DHSV de bloqueio automático de fechamento de poços; - Fechamento das válvulas da ANM (W1 e M1); - Sensores de pressão na elevação de óleo - Câmera de monitoramento de torsão de riser; -Inspeção por ROV	B	V	MODERADO	

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Produção de Petróleo e Gás			Data: 22/08/2013	
Subsistema: Tratamento do Óleo				Documentos: PEDWPRTS661004; PEDWPRTS999206C1; PEDWPRTS662003; PEDWPRTS662004; PEDWPRTS662005; PEDWPRTS662006; PEDWPRTS662008				
Trecho de Análise: : Desde o manifold de produção (24"-PM-T61005-25D01) até os tanques de carga passando pelo separador de água livre (V-T6201), pelos pré-aquecedores óleo-óleo (E-T6201 A/B), pelos aquecedores de óleo (E-T6202 A/B), pelo vaso de flash (V-T6202), pelo pré-tratador eletrostático (V-T6203), pelo desgaseificador de baixa pressão (V-T6204), pelo tratador eletrostático (V-T6205) e pela medição do óleo (A-T6210).								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Detecção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
03	Pequena liberação de óleo	Furo/trinca causado por: -Corrosão; -Falha em conexões, vedações, válvulas, flanges; -Impacto mecânico com equipamentos; -Falha material da própria linha; -Perda de contenção dos equipamentos.	- Vazamento de óleo e gás associado no FPSO; - Incêndio em poça.	- Detecção de fogo, fumaça e gases combustíveis; - Sistema de bloqueio automático de plantas de processo e utilidades; - Sistema emergencial de bloqueio automático de equipamentos; - Sistema de alívio de sobrepressão por PSVs;	D	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora. O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção. O7) Há sistema de dilúvio, automaticamente ativados por plugue fusíveis, sensores de chama ou manualmente na sala de controle; O8) O sistema de incêndio é composto pelos sistema de água, espuma, gás de combate a incêndio e extintores portáteis; O9) Rotina de inspeção de NR-13 garantindo a integridade dos equipamentos.
04	Média liberação de óleo	- Rompimento da tubulação e acessórios devido a falha mecânica; - Sobrepressão nos equipamentos;	- Vazamento de óleo e gás associado no FPSO com possibilidade de transbordo para o mar; - Incêndio em poça.	- Alarme no painel de controle; - Alarmes visuais e sonoros.	B	III	TOLERÁVEL	

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Produção de Petróleo e Gás			Data: 22/08/2013	
Subsistema: Armazenamento de Óleo				Documentos: PEDWPRVE663005C1; DNV02101C1				
Trecho de Análise: : Tanques de carga								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Detecção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
05	Grande liberação de óleo	- Adernamento do FPSO; - Colapso estrutural devido à falha material; - Impacto mecânico devido a colisão entre embarcações	Vazamento de óleo no FPSO com possibilidade de transbordo para o mar ou vazamento direto para o mar.	- Alarmes do sistema de lastro do FPSO; - Medidores de nível.	B	V	MODERADO	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora. O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção. O10) Há o Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na área geográfica da bacia de Santos (PEVO-BS);

			Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela				Revisão: 1	
Título: APR Ambiental			Sistema: Produção de Petróleo e Gás				Data: 22/08/2013	
Subsistema: Transferência de Óleo (Offloading)			Documentos: PEDWPRVE664001C1; PEDWPRVE663007C1; PEDWPRVE663008C1; PEDWPRVE663009C1					
Trecho de Análise: Desde FPSO até o navio aliviador, incluindo sistema de bombeamento (COP 1/2/3), Estações de Alívio (A-V6410/A-V6420) e mangotes (A-V6430/A-6440).								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
06	Pequena liberação de óleo	Furo/trinca causado por: -Corrosão; -Falha em conexões, vedações, válvulas, flanges; -Impacto mecânico com equipamentos; -Falha material do mangote; -Falha na selagem das bombas de transferência.	Vazamento de óleo no FPSO; Vazamento de óleo no mar	- Sistema de monitoramento por câmera infravermelha; - Válvula automática na extremidade do mangote (liberação de fluxo somente após acoplamento);	D	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora; O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção; O10) Há o Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na área geográfica da bacia de Santos (PEVO-BS); O11) Há o Plano de Emergência Individual (PEI) das embarcações; O12) Operação de offloading devidamente acompanhada por oficiais de náutica.
07	Média liberação de óleo	- Rompimento da tubulação, mangote ou acessórios devido a falha mecânica; - Perda de estabilidade do FPSO; - Perda do posicionamento dinâmico do navio aliviador; - Tensionamento do mangote; - Impacto mecânico com equipamentos ou embarcações. - Desconexão do mangote.	- Vazamento de óleo no FPSO; - Vazamento de óleo no mar.	- Monitoramento das vazões e pressão instantâneas de saída do FPSO e chegada no aliviador; - Operação assistida.	B	IV	MODERADO	

			Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela				Revisão: 1	
Título: APR Ambiental			Sistema: Produção de Petróleo e Gás				Data: 22/08/2013	
Subsistema: Teste de Produção			Documentos: PEDWPRTS661005; PEDWPRTS999206C1					
Trecho de Análise: : Desde o manifold de teste até os tanques de carga passando pelo aquecedor de testes (E-T6203), pelo separador de testes (V-T6206), pelo desgaseificador de baixa pressão (V-T6204), pelo tratador eletrostático (V-T6205) e pela medição do óleo (A-T6210).								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Detecção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
08	Pequena liberação de óleo	Furo/trinca causado por: -Corrosão; -Falha em conexões, vedações, válvulas, flanges; -Impacto mecânico com equipamentos; -Falha material da própria linha; -Perda de contenção dos equipamentos.	- Vazamento de óleo e gás associado no FPSO; - Incêndio em poça	- Detecção de fogo, fumaça e gases combustíveis; - Sistema de bloqueio automático de plantas de processo e utilidades; - Sistema emergencial de bloqueio automático de equipamentos; - Sistema de alívio de sobrepressão por PSVs;	D	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora; O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção; O7) Há sistema de dilúvio, automaticamente ativados por plugue fusíveis, sensores de chama ou manualmente na sala de controle; O8) O sistema de incêndio é composto pelos sistema de água, espuma, gás de combate a incêndio e extintores portáteis; O9) Rotina de inspeção de NR-13 garantindo a integridade dos equipamentos.
09	Média liberação de óleo	- Rompimento da tubulação e acessórios devido a falha mecânica; - Sobrepressão nos equipamentos; - Impacto mecânico com equipamentos.	- Vazamento de óleo e gás associado no FPSO com possibilidade de transbordo para o mar; - Incêndio em poça	- Alarme no painel de controle; - Alarmes visuais e sonoros;	B	III	TOLERÁVEL	

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Produção de Petróleo e Gás			Data: 22/08/2013	
Subsistema: Tratamento de Água Produzida				Documentos: PEDWPRVE124001				
Trecho de Análise: : Tanque de SLOP – Água fora de especificação								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvagurada (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
10	Pequena liberação de água oleosa	-Adernamento do FPSO; -Colapso estrutural devido a falha material;	Vazamento de água oleosa no FPSO.	Medidores de nível do tanque	B	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de deteção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora; O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção;

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Produção de Petróleo e Gás			Data: 22/08/2013	
Subsistema: Tratamento de Água Produzida.				Documentos: PEDWPRTS124001C1; PEDWPRTS124002C1; PEDWPRTS124003C1; PEDWPRTS124004C1; PEDWPRTS124005C1; PEDWPRTS124006C1; PEDWPRTS124007C1				
Trecho de Análise: : Desde os estágios de separação da água associada ao óleo até o descarte								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
11	Pequena liberação de água oleosa	- Rompimento da tubulação e acessórios devido a falha mecânica; - Sobrepressão nos equipamentos; - Impacto mecânico com equipamentos.	Vazamento de água oleosa no FPSO com possibilidade de transbordo para o mar.	- Sistema de bloqueio automático de plantas de processo e utilidades; - Sistema emergencial de bloqueio automático de equipamentos; - Alarme no painel de controle; PSVs nos equipamentos.	B	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora; O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção; O13) O projeto prevê que a água não enquadrada seja conduzido para o tanque de água fora de especificação de 5.678 m³.
12		Falha no processo de tratamento de água produzida	Liberação de água oleosa para o mar acima dos padrões permitidos	- Analizador de TOG - Análise laboratorial	D	I	TOLERÁVEL	

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Produção de Petróleo e Gás			Data: 22/08/2013	
Subsistema: Injeção de Produtos Químicos				Documentos: PEDWPRTS128001; PEDWPRTS128002; PEDWPRTS128003; PEDWPRTS128004; PEDWPRTS128005; PEDWPRTS128006; PEDWPRTS128007.				
Trecho de Análise: : Armazenamento, sistema de adição de produtos químicos no óleo a ser tratado e sistema de tratamento da água de injeção								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Detecção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
13	Pequena liberação de produto químico	Furo/trinca causado por: -Corrosão; -Falha em conexões, vedações, válvulas, flanges; -Impacto mecânico com equipamentos; -Falha material.	Vazamento de produto químico no FPSO	- Medidores de nível dos tanques de produtos químicos;	D	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora; O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção; O14) Os tanques de produtos químicos são providos de vents para escape de gases; O15) As operações com guindaste são permitidas apenas sob condições meteorológicas favoráveis; O16) Há certificação dos contentores de produtos químicos e eslingas de transporte
14		-Rompimento da tubulação e acessórios devido a falha mecânica; -Sobrepresão nos equipamentos; -Impacto mecânico com equipamentos e tanques de produtos químicos; -Danos no manuseio de contentores.	Vazamento de produto químico no FPSO com possibilidade de transbordo para o mar ou direto para o mar	- PSVs do sistema de injeção; - Bacia de contenção ao redor dos tanques de armazenamento; - Operação assistida.	C	II	TOLERÁVEL	

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Sistema de Suprimento de Combustível			Data: 22/08/2013	
Subsistema: Recebimento e Estocagem de diesel				Documentos: PEDWPRTS111001				
Trecho de Análise: Estação de recebimento, tanques de estocagem de óleo diesel (MGO Storage Tank) e utilidades								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
15		Furo/trinca causado por: -Corrosão; -Falha em conexões, vedações, válvulas, flanges; -Impacto mecânico com equipamentos; -Falha material da própria linha ou mangote			D	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora; O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção; O17) Há procedimento de recebimento de óleo diesel.
16	Pequena liberação de óleo diesel	- Rompimento da tubulação, mangote ou acessórios devido a falha mecânica; - Perda do posicionamento dinâmico da embarcação de suprimento; - Impacto mecânico ou tensionamento do mangote; - Desconexão do mangote.	- Vazamento de óleo no FPSO; - Vazamento de óleo no mar.	- Caixa de contenção nos tanques e manifold de recebimento; - Embarcações de suprimento com posicionamento dinâmico - Operação assistida.	C	III	MODERADO	

			Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela				Revisão: 1			
Título: APR Ambiental			Sistema: Produção de Petróleo e Gás				Data: 22/08/2013			
Subsistema: Abastecimento de aeronaves			Documentos: PEDWPRTS004001C1; PEDWNAPG004001C1; PEDWNAPG004001C2							
Trecho de Análise: Armazenamento e sistema de abastecimento de aeronaves (A-T0410/A-T0411).										
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)		
17	Pequena liberação de QAV	Furo/trinca causado por: -Corrosão; -Falha em conexões, vedações, válvulas, flanges; -Impacto mecânico com equipamentos; -Falha material.	Vazamento de QAV no FPSO com possibilidade de vazamento para o mar.	- Operação de abastecimento assistida; - Contenção no skid de QAV.	D	I	TOLERÁVEL	O1) Os sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos foram projetados de forma a atender aos requisitos estatutários (códigos, normas e legislação do país), requisitos do cliente e requisitos internos da operadora; O2) Existência de procedimentos de inspeção e manutenção; O18) O Plano de manutenção contempla o sistema de QAV; O19) Há certificação dos contentores de QAV e eslingas de transporte.		
18		Desconexão do mangote de abastecimento					C		I	TOLERÁVEL
19		- Rompimento da tubulação e acessórios devido a falha mecânica; - Impacto mecânico com equipamentos; - Danos no manuseio de contentores.					B		III	TOLERÁVEL

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Operação com Aeronave			Data: 22/08/2013	
Subsistema:				Documentos:				
Trecho de Análise:								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvagurada (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
20	Colisão de aeronave com embarcação	Colisão causada por: -Falha do equipamento; -Erro humano; -Condições ambientais extremas.	Vazamento de QAV para o mar	- Visual; - Alarme no sistema supervisorio	B	I	TOLERÁVEL	O20) Acionar o Plano de Emergência Individual PEI da Unidade Marítima.

				Instalação: FPSO Cidade de Ilhabela			Revisão: 1	
Título: APR Ambiental				Sistema: Embarcação			Data: 22/08/2013	
Subsistema:				Documentos:				
Trecho de Análise: Instalações gerais, estrutura do FPSO e navio aliviador								
Cenário	Perigo	Causas	Efeitos	Deteção (D) e Salvaguarda (S)	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O) / Recomendações (R)
21	Adernamento do FPSO	- Falha do sistema de lastro;	Vazamento de óleo no mar	- Dispositivo de monitoramento de tensão para verificação da integridade do sistema de ancoragem; - Sistema de monitoramento de movimentação de embarcações; - Deteção visual; - Deteção de fogo, fumaça e gases combustíveis; - Sistema de combate a incêndio	A	V	MODERADO	O12) Operação de offloading devidamente acompanhada por oficiais de náutica; O21) As manobras de amarração e desamarração são preferencialmente efetuadas à luz do dia e com boa visibilidade; O22) O acoplamento do mangote possui desengate rápido para rápida liberação em caso de emergência; O23) Procedimento para aproximação de embarcações.
22	Afundamento do FPSO	- Dano ou colapso da estrutura do FPSO causados por eventos tais como colisão entre embarcações ou explosões e incêndios			A	V	MODERADO	