



Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Riscos (APR)			
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	1 – Elevação de petróleo		Página:	1
Descrição:	Do reservatório até a PWV-1210006A/Q, incluindo: - trecho de anular até a AWV-1210005A/Q.	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

1	Pequena liberação de óleo e gás	Vazamento na árvore de natal molhada (ANM) em: - Conectores; - Válvulas; - Flanges.	- Veículo remotamente operado (ROV) – inspeção visual.	- Poluição da água do mar por mistura óleo e gás.	B	III	M	<p>O001) A identificação de vazamento de gás no mar pelo ROV é feita devido a ocorrência de borbulhamento do gás.</p> <p>R001) Prever fiscalização do processo de fabricação e instalação das ANMs.</p> <p>R002) Prever Plano de Emergência Individual (PEI) para incidentes de poluição por óleo.</p> <p>R003) Prever a implementação de um plano de inspeção periódica por veículo remotamente operado (ROV), com o objetivo de identificação de possíveis vazamentos no mar.</p>
---	---------------------------------	--	--	---	---	-----	---	---

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Riscos (APR)		
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	1 – Elevação de petróleo		Página: 2
Descrição:	Do reservatório até a PWV-1210006A/Q, incluindo: - trecho de anular até a AWW-1210005A/Q.	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

2	Grande liberação de óleo e gás	<p>Ruptura localizada na árvore de natal molhada (ANM) causada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falha estrutural; - Desmoronamento de terreno; - Movimentação de âncora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual; - PIT-1210014 - PSL-1210014 com conseqüente fechamento das válvula AWW-1210005A/Q, a PCOV-1210007 e a SDV-1210008A/Q. - PALL-1210014 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição do mar podendo gerar danos ambientais. 	A	IV	M	<p>O002) A detecção visual desse tipo de vazamento pode ser feita pelos funcionários da plataforma, dependendo da extensão do vazamento, e também por outras embarcações, plataformas vizinhas ou ainda aeronaves operando na área em questão.</p> <p>R004) Prever a inclusão do fechamento da PWV-1210006A/Q na lógica de intertravamento do poço a partir de pressão muito baixa no duto de chegada no <i>turret</i>.</p> <p>R002) Prever Plano de Emergência Individual (PEI) para incidentes de poluição por óleo.</p> <p>R005) Prever estudos de geotecnia na etapa de perfuração dos poços.</p> <p>R006) Prever inserção no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos (SGO).</p> <p>R001) Prever fiscalização do processo de fabricação e instalação das ANMs.</p>
---	--------------------------------	--	---	---	---	----	---	---

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	2 – Escoamento de Óleo e Gás		Página:	3
Descrição:	Da PWV-1210006 A/Q até a SDV-1210008 A/Q, incluindo: - trecho de interligação com a linha de gás <i>lift</i> até a PCOV-1210007.	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

3	Pequena liberação de óleo e gás.	Vazamento situado no duto em: - Flanges; - Válvulas.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Detectores de gás; - Auditiva (operador em campo) - Olfativo (operador em campo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição da água do mar por mistura óleo e gás; - Formação de pequena nuvem de gás caso o ponto de vazamento esteja localizado dentro do <i>turret</i>. 	B	III	M	<p>O003) Caso o vazamento seja dentro do <i>turret</i> o óleo ficará contido em seu interior.</p> <p>O004) O duto referente ao cenário estudado é constituída de uma liga de polímeros não gerando nenhum cenário de vazamento relacionado a corrosão.</p> <p>R007) Prever Plano de Inspeção para o sistema submarino.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p>
---	----------------------------------	--	--	--	---	-----	---	--

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	2 – Escoamento de Óleo e Gás		Página:	4
Descrição:	Da PWV-1210006 A/Q até a SDV-1210008 A/Q, incluindo: - trecho de interligação com a linha de gás <i>lift</i> até a PCOV-1210007.	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

4	Grande liberação de óleo e gás.	<p>Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fadiga do material; - Movimentação de âncora; - Defeito de fabricação; - Queda de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Detectores de gás; - Auditiva (operador em campo) - Olfativo (operador em campo) - PIT-1210014 - PSSL-1210014 com conseqüente fechamento das válvula AWV-1210005A/Q, a PCOV-1210007 e a SDV-1210008A/Q. - PALL-1210014 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição do mar podendo gerar danos ambientais. - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Possibilidade de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Formação de jato de fogo. 	B	IV	M	<p>O005) Não existe risco de contato ou colisão contra os <i>risers</i> já que os mesmos encontram-se inseridos no <i>turret</i>.</p> <p>R002) Prever Plano de Emergência Individual (PEI) para incidentes de poluição por óleo.</p> <p>R006) Prever inserção no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos (SGO).</p> <p>R009) Prever fiscalização do processo de fabricação e instalação dos <i>risers</i> da UEP (Unidade Estacionária de Produção).</p> <p>R010) Prever representação nos fluxogramas da utilização de flanges rotativos para conexão dos <i>risers</i> na UEP.</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R004) Prever a inclusão do fechamento da PWV-1210006A/Q na lógica de intertravamento do poço a partir de pressão muito baixa no duto de chegada no <i>turret</i>.</p> <p>R012) Prever Plano de Inspeção e Manutenção para o sistema submarino.</p> <p>R013) Prever no estudo de movimentação de cargas a análise de queda de cargas sobre os <i>risers</i>.</p>
---	---------------------------------	--	---	---	---	----	---	---

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	2 – Escoamento de Óleo e Gás		Página:	5
Descrição:	Da PWV-1210006 A/Q até a SDV-1210008 A/Q, incluindo: - trecho de interligação com a linha de gás <i>lift</i> até a PCOV-1210007.	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

5	Grande liberação de óleo e gás.	<p>Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travamento do <i>turret</i>. - Perda de posicionamento da UEP causada por avaria do sistema de ancoragem 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Detectores de gás; - Auditiva (operador em campo) - Olfativo (operador em campo) - PIT-1210014 - PSL-1210014 com conseqüente fechamento das válvula AWW-1210005A/Q, a PCOV-1210007 e a SDV-1210008A/Q. - PALL-1210014 - DGPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição do mar podendo gerar danos ambientais. - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Possibilidade de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Formação de jato de fogo. 	B	IV	M	<p>O005) Não existe risco de contato ou colisão contra os <i>risers</i> já que os mesmos encontram-se inseridos no <i>turret</i>.</p> <p>R002) Prever Plano de Emergência Individual (PEI) para incidentes de poluição por óleo.</p> <p>R006) Prever inserção no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos (SGO).</p> <p>R009) Prever fiscalização do processo de fabricação e instalação dos <i>risers</i> da UEP (Unidade Estacionária de Produção).</p> <p>R010) Prever representação nos fluxogramas da utilização de flanges rotativos para conexão dos <i>risers</i> na UEP.</p> <p>R004) Prever a inclusão do fechamento da PWV-1210006A/Q na lógica de intertravamento do poço a partir de pressão muito baixa no duto de chegada no <i>turret</i>.</p> <p>R014) Prever Plano de Inspeção e Manutenção para o sistema submarino e de ancoragem.</p> <p>R015) Prever a utilização de embarcação de reboque para manutenção do aproamento da UEP em caso de travamento do <i>turret</i>.</p> <p>R016) Prever Plano de Emergência para o cenário de perda de posicionamento da UEP.</p> <p>R017) Prever Plano de Inspeção e Manutenção no <i>turret</i>.</p> <p>R018) Prever monitoramento do aproamento do <i>turret</i>.</p>
---	---------------------------------	--	--	---	---	----	---	--

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	3 – Coleta de Óleo e Gás dos poços		Página: 6
Descrição:	<p>Da linha de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> passando pelo <i>manifold</i> de produção e seguindo até as SDV-1223001/002, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alívio da linha; - Linha a jusante da válvula PVET-1223309 de interligação com o <i>header</i> de produção; - Linha de injeção de desemulsificante no <i>manifold</i> de produção a partir da válvula de bloqueio manual; - Recebedor de <i>pig</i> (RP-122301A/Q) com sua respectiva linha de alívio. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

6	Pequena liberação de óleo e gás	<p>Vazamento no duto de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos, - Selo do <i>Swivel</i> - Dutos flexíveis na saída do <i>swivel</i>. - Tampa do recebedor de <i>pig</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Auditivo (operador em campo) - Olfativo (operador em campo). - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do <i>turret</i> - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável. 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
---	---------------------------------	--	---	--	---	---	----	---

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	3 – Coleta de Óleo e Gás dos poços		Página: 7
Descrição:	<p>Da linha de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> passando pelo <i>manifold</i> de produção e seguindo até as SDV-1223001/002, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alívio da linha; - Linha a jusante da válvula PVET-1223309 de interligação com o <i>header</i> de produção; - Linha de injeção de desemulsificante no <i>manifold</i> de produção a partir da válvula de bloqueio manual; - Recebedor de <i>pig</i> (RP-122301A/Q) com sua respectiva linha de alívio. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

7	Pequena liberação de óleo e gás	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosão interna em linhas e equipamentos devido à composição do fluido; - Abrasão em linhas, acessórios e equipamentos devido à presença de areia no fluido produzido; - Corrosão externa de linhas e equipamentos devido à deficiência de pintura e/ou perda de selagem do revestimento térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do <i>turret</i>; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável; - Possibilidade de perda de produção; 	D	I	NC	<p>R020) Prever monitoramento por cupons de corrosão das linhas do <i>manifold</i> de produção.</p> <p>R021) Prever Plano de Pintura das linhas e equipamentos.</p> <p>R022) Prever monitoramento da produção de areia.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p>
---	---------------------------------	--	---	--	---	---	----	---

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	3 – Coleta de Óleo e Gás dos poços		Página:	8
Descrição:	<p>Da linha de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> passando pelo <i>manifold</i> de produção e seguindo até as SDV-1223001/002, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alívio da linha; - Linha a jusante da válvula PVET-1223309 de interligação com o <i>header</i> de produção; - Linha de injeção de desemulsificante no <i>manifold</i> de produção a partir da válvula de bloqueio manual; - Recebedor de <i>pig</i> (RP-122301A/Q) com sua respectiva linha de alívio. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

8	Grande liberação de óleo e gás	- Ruptura da válvula <i>choke</i> devido à abrasão por areia no fluido produzido.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - PIT com indicação local e remota na linha (PIT-1210014/16/17); - Chaves de pressão muito baixa (PSLL-1210014/17) comandando fechamento dos poços e da SDV-1210008. - PALL-1210014/17 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de poluição ambiental devido a derramamento de óleo no mar; - Formação de poça de óleo sobre o piso; - Possibilidade de incêndio em poça; - Possibilidade de incêndio em jato; - Formação de nuvem inflamável seguido de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>); - Explosão de nuvem não-confinada; - Possibilidade de perda de produção. 	B	III	M	<p>R020) Prever monitoramento por cupons de corrosão das linhas do <i>manifold</i> de produção.</p> <p>R021) Prever Plano de Pintura das linhas e equipamentos.</p> <p>R022) Prever monitoramento da produção de areia.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p>
---	--------------------------------	---	--	--	---	-----	---	---

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	3 – Coleta de Óleo e Gás dos poços		Página: 9
Descrição:	<p>Da linha de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> passando pelo <i>manifold</i> de produção e seguindo até as SDV-1223001/002, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alívio da linha; - Linha a jusante da válvula PVET-1223309 de interligação com o <i>header</i> de produção; - Linha de injeção de desemulsificante no <i>manifold</i> de produção a partir da válvula de bloqueio manual; - Recebedor de <i>pig</i> (RP-122301A/Q) com sua respectiva linha de alívio. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

9	Pequena liberação de óleo e gás.	<p>Ruptura localizada na linha de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> causada por impacto de carga suspensa atingindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do <i>turret</i> - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável. 	B	I	NC	<p>R024) Prever Plano de Manutenção Preventiva dos equipamentos / instrumentos.</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
---	----------------------------------	---	--	--	---	---	----	--

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	3 – Coleta de Óleo e Gás dos poços		Página:	10
Descrição:	<p>Da linha de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> passando pelo <i>manifold</i> de produção e seguindo até as SDV-1223001/002, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alívio da linha; - Linha a jusante da válvula PVET-1223309 de interligação com o <i>header</i> de produção; - Linha de injeção de desemulsificante no <i>manifold</i> de produção a partir da válvula de bloqueio manual; - Recebedor de <i>pig</i> (RP-122301A/Q) com sua respectiva linha de alívio. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

10	Grande liberação de óleo e gás	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura (total ou parcial) de linhas / equipamentos devido à impacto de carga suspensa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - PIT com indicação local e remota na linha (PIT-1223001/05, PIT-1210014/16/17); - Chaves de pressão muito baixa (PSLL-1223001/05/14/17) comandando fechamento dos poços e da SDV-1210008. - PALL-1223001/05/14/17 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de poluição ambiental devido a derramamento de óleo no mar. - Formação de poça de óleo sobre o piso. - Possibilidade de incêndio em poça. - Formação de nuvem inflamável seguido de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>). - Explosão de nuvem não-confinada. 	A	III	M	<p>R024) Prever Plano de Manutenção Preventiva dos equipamentos / instrumentos.</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	--------------------------------	---	--	---	---	-----	---	--

Data:	27/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	3 – Coleta de Óleo e Gás dos poços		Página:	11
Descrição:	Da linha de chegada de óleo e gás no <i>turret</i> passando pelo <i>manifold</i> de produção e seguindo até as SDV-1223001/002, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alívio da linha; - Linha a jusante da válvula PVET-1223309 de interligação com o <i>header</i> de produção; - Linha de injeção de desemulsificante no <i>manifold</i> de produção a partir da válvula de bloqueio manual; - Recebedor de <i>pig</i> (RP-122301A/Q) com sua respectiva linha de alívio. 	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

11	Grande liberação de óleo e gás	<ul style="list-style-type: none"> - Abertura indevida do tampão do recebedor de <i>pig</i> RP-122301A/Q durante o procedimento de limpeza com <i>pig</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo) - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás - PIT com indicação local e remota na linha (PIT-1210014); - Chaves de pressão muito baixa (PSLL-1223014) comandando fechamento dos poços e da SDV-1210008. - PALL-1223014 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de grande poça de óleo. - Formação de nuvem inflamável - Possibilidade de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) podendo causar novos acidentes. - Formação de jato de óleo inflamável. - Lesão ou possibilidade de morte do operador que se encontrar assistindo a operação. 	C	III	M	R027) Prever tampão do lançador de <i>pig</i> com trava de segurança contra abertura indevida em caso de pressurização do equipamento, segundo a norma Petrobras N-505, revisão mais atual.
----	--------------------------------	---	---	---	---	-----	---	---

Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	4 – Aquecimento e Separação Primária de Petróleo.	Página:	12
Descrição:	<p>Das SDV-1223001/002, passando pelo sistema de pré-aquecimento: permutadores de calor a placa P-122301A/H e P-122302A/H; e sistema de aquecimento de produção (P-122303A/B casco e tubos), e seguindo até o separador de produção SG-122301A/B. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de retorno de óleo a partir da LV do scrubber de descarga do 1º estágio (V-UC-123101A/C-01), da válvula manual VET-5336012 a jusante do slop vessel; e das LVs da coluna de TEG V-T-123301A/C; - Linha de adição de produtos químicos (inibidor de incrustação e anti-espumante); - Linha do separador de teste: a partir do bloqueio a jusante da bomba B-121201A/B e linha de água proveniente do separador de teste SG-121201 a partir da LV aí situada; - Circuito de remoção de areia. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS DEHYDRATION)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

12	Pequena liberação de óleo e gás	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Porta-placas; - Tomadas de instrumentos; - Juntas do trocador de calor a placas (P-122301 A/B e P-122302 A/B). 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Sensores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo. - Formação de pequena nuvem de material inflamável. 	D	I	NC	<p>O006) A jusante do permutador de calor P-122303A/B é possível que ocorram lesões leves no operador presente na área devido ao contato com óleo quente (T=90°C).</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R029) Prever cobertura defletora (em aço inox) de vazamentos na região das placas dos permutadores para desvios de possíveis vazamentos.</p> <p>R030) Prever procedimento para operação do porta-placas.</p> <p>R019) Prever a instalação de manifold para instrumento (three-way e five-way) nas tomadas de instrumento.</p>
----	---------------------------------	--	--	--	---	---	----	---

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)			chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53		Subsistema:	4 – Aquecimento e Separação Primária de Petróleo.		Página:	13
Descrição:	<p>Das SDV-1223001/002, passando pelo sistema de pré-aquecimento: permutadores de calor a placa P-122301A/H e P-122302A/H; e sistema de aquecimento de produção (P-122303A/B casco e tubos), e seguindo até o separador de produção SG-122301A/B. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de retorno de óleo a partir da LV do scrubber de descarga do 1º estágio (V-UC-123101A/C-01), da válvula manual VET-5336012 a jusante do slop vessel; e das LVs da coluna de TEG V-T-123301A/C; - Linha de adição de produtos químicos (inibidor de incrustação e anti-espumante); - Linha do separador de teste: a partir do bloqueio a jusante da bomba B-121201A/B e linha de água proveniente do separador de teste SG-121201 a partir da LV aí situada; - Circuito de remoção de areia. 		Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”) I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL) I-DE-3010.66-1233-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS DEHYDRATION)</p>			
Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações

13	Pequena liberação de óleo e gás.	- Coleta de amostras	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés da planta; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável; - Inalação de gás pelo operador em campo. 	D	I	NC	R023) Prever sistema fechado de coleta de amostra, que não possibilite vazamento de gás para o meio ambiente.
14	Pequena liberação de óleo e gás	- Abertura de equipamentos e linhas para manutenção	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés da planta; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável; - Inalação de gás pelo operador em campo. 	D	I	NC	R031) Prever procedimentos de abertura de equipamentos classe A.

Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	4 – Aquecimento e Separação Primária de Petróleo.	Página:	14
Descrição:	<p>Das SDV-1223001/002, passando pelo sistema de pré-aquecimento: permutadores de calor a placa P-122301A/H e P-122302A/H; e sistema de aquecimento de produção (P-122303A/B casco e tubos), e seguindo ate o separador de produção SG-122301A/B. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de retorno de óleo a partir da LV do scrubber de descarga do 1º estágio (V-UC-123101A/C-01), da válvula manual VET-5336012 a jusante do slop vessel; e das LVs da coluna de TEG V-T-123301A/C; - Linha de adição de produtos químicos (inibidor de incrustação e anti-espumante); - Linha do separador de teste: a partir do bloqueio a jusante da bomba B-121201A/B e linha de água proveniente do separador de teste SG-121201 a partir da LV aí situada; - Circuito de remoção de areia. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS DEHYDRATION)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

15	Pequena liberação de óleo e gás	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosão interna em linhas e equipamentos devido à composição do fluido; - Abrasão em linhas, acessórios e equipamentos devido à presença de areia no fluido produzido; - Corrosão externa de linhas e equipamentos devido à deficiência de pintura e/ou perda de selagem do revestimento térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do turrel, da planta e/ou navio; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável; - Possibilidade de perda de produção. 	D	I	NC	<p>O006) A jusante do permutador de calor P-122303A/B é possível que ocorram lesões leves no operador presente na área devido ao contato com óleo quente (T=90°C).</p> <p>R020) Prever monitoramento por cupons de corrosão das linhas do manifold de produção.</p> <p>R021) Prever Plano de Pintura das linhas e equipamentos.</p> <p>R022) Prever monitoramento da produção de areia.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p>
----	---------------------------------	--	---	---	---	---	----	---

Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	4 – Aquecimento e Separação Primária de Petróleo.	Página:	15
Descrição:	<p>Das SDV-1223001/002, passando pelo sistema de pré-aquecimento: permutadores de calor a placa P-122301A/H e P-122302A/H; e sistema de aquecimento de produção (P-122303A/B casco e tubos), e seguindo ate o separador de produção SG-122301A/B. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de retorno de óleo a partir da LV do scrubber de descarga do 1º estágio (V-UC-123101A/C-01), da válvula manual VET-5336012 a jusante do slop vessel; e das LVs da coluna de TEG V-T-123301A/C; - Linha de adição de produtos químicos (inibidor de incrustação e anti-espumante); - Linha do separador de teste: a partir do bloqueio a jusante da bomba B-121201A/B e linha de água proveniente do separador de teste SG-121201 a partir da LV aí situada; - Circuito de remoção de areia. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS DEHYDRATION)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

16	Grande liberação de óleo e gás	Ruptura (total ou parcial) de linhas / equipamentos devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de grande poça de óleo (confinada) - Formação de nuvem inflamável. - Possibilidade de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) podendo causar novos acidentes. - Formação de jato de óleo inflamável. - Possibilidade de derramamento de óleo no mar. 	C	III	M	<p>O006) A jusante do permutador de calor P-122303A/B é possível que ocorram lesões leves no operador presente na área devido ao contato com óleo quente (T=90°C).</p> <p>O007) O convés tem capacidade para reter óleo, através da barreira de contenção existente.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	--------------------------------	---	---	---	---	-----	---	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)				chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53		Subsistema:	4 – Aquecimento e Separação Primária de Petróleo.			Página:	16
Descrição:	<p>Das SDV-1223001/002, passando pelo sistema de pré-aquecimento: permutadores de calor a placa P-122301A/H e P-122302A/H; e sistema de aquecimento de produção (P-122303A/B casco e tubos), e seguindo ate o separador de produção SG-122301A/B. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de retorno de óleo a partir da LV do <i>scrubber</i> de descarga do 1º estágio (V-UC-123101A/C-01), da válvula manual VET-5336012 a jusante do <i>slop vessel</i>; e das LVs da coluna de TEG V-T-123301A/C; - Linha de adição de produtos químicos (inibidor de incrustação e anti-espumante); - Linha do separador de teste: a partir do bloqueio a jusante da bomba B-121201A/B e linha de água proveniente do separador de teste SG-121201 a partir da LV aí situada; - Circuito de remoção de areia. 		Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS DEHYDRATION)</p>				
Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações	

17	Pequena liberação de óleo e gás	Vazamento nas juntas dos permutadores a placas por diferencial de pressão, entre as seções, durante a partida.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Formação de nuvem inflamável; - Perda parcial de produção com a parada do permutador de calor. 	C	I	NC	<p>R033) Prever que na especificação dos permutadores a placas seja considerada a possibilidade de operação com a máxima pressão em apenas uma das seções do permutador, além de considerar a pressão de <i>shut-off</i> da bomba B-122301A/F.</p> <p>R029) Prever cobertura defletora (em aço inox) de vazamentos na região das placas dos permutadores para desvios de possíveis vazamentos.</p> <p>R034) Prever a criação de procedimento operacional para a partida da planta ou parte dela.</p>
----	---------------------------------	--	---	--	---	---	----	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	5 – Tratamento de Óleo		Página: 17
Descrição:	<p>Da SDV-1223027 a jusante do separador de produção SG-122301A/B, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-122304A/B situado na linha de óleo separado, pelo V-TO-122301A/B e pelo TO-122301A/B, até a SDV-1223035A/B. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de gás separado até a PV-1223026A/B; - Linha de óleo até a SDV-1223035A/B, incluindo todas as linhas que alimentam o separador atmosférico; - Linha de água até a válvula <i>check</i> a montante do hidrociclone CI-533101A/E; - Linha de injeção de produtos químicos a partir da válvula <i>check</i>, existente na mesma; - Linha de alívio do V-TO-122301A/B. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR "A")</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR "B")</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – OIL HEATER)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – OIL DEHYDRATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-008 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL BOOSTER PUMPS)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

18	Pequena liberação de óleo e gás.	Vazamento em: <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Formação de pequena nuvem de material inflamável. 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
19	Pequena liberação de óleo e gás.	Vazamento na gaveta do acoplamento da mufla do TO.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Formação de pequena nuvem de material inflamável; - Possibilidade de perda de produção. 	C	I	NC	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53		Subsistema:	5 – Tratamento de Óleo		Página: 18
Descrição:	<p>Da SDV-1223027 a jusante do separador de produção SG-122301A/B, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-122304A/B situado na linha de óleo separado, pelo V-TO-122301A/B e pelo TO-122301A/B, até a SDV-1223035A/B. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de gás separado até a PV-1223026A/B; - Linha de óleo até a SDV-1223035A/B, incluindo todas as linhas que alimentam o separador atmosférico; - Linha de água até a válvula <i>check</i> a montante do hidrociclone CI-533101A/E; - Linha de injeção de produtos químicos a partir da válvula <i>check</i>, existente na mesma; - Linha de alívio do V-TO-122301A/B. 		Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR "A")</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR "B")</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – OIL HEATER)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – OIL DEHYDRATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-008 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL BOOSTER PUMPS)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

20	Pequena liberação de óleo e gás a 120°C	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosão galvânica localizada, devido à falha no revestimento interno do TO, gerando grande diferença de potencial entre o costado e a grade. - Corrosão interna em linhas e equipamentos devido à composição do fluido; - Corrosão externa de linhas e equipamentos devido à deficiência de pintura e/ou perda de selagem do revestimento térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Possibilidade de perda de produção. 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R035) Prever monitoramento por cupons de corrosão nas linhas.</p> <p>R021) Prever Plano de Pintura das linhas e equipamentos.</p>
----	---	---	---	--	---	---	----	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53		Subsistema:	5 – Tratamento de Óleo		Página: 19
Descrição:	Da SDV-1223027 a jusante do separador de produção SG-122301A/B, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-122304A/B situado na linha de óleo separado, pelo V-TO-122301A/B e pelo TO-122301A/B, até a SDV-1223035A/B. Incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - Linha de gás separado até a PV-1223026A/B; - Linha de óleo até a SDV-1223035A/B, incluindo todas as linhas que alimentam o separador atmosférico; - Linha de água até a válvula <i>check</i> a montante do hidrociclone CI-533101A/E; - Linha de injeção de produtos químicos a partir da válvula <i>check</i>, existente na mesma; - Linha de alívio do V-TO-122301A/B. 		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR "A") I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR "B") I-DE-3010.66-1223-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – OIL HEATER) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – OIL DEHYDRATORS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-008 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL BOOSTER PUMPS) I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

21	Grande liberação de óleo e gás	Ruptura (total ou parcial) do permutador P-122304 A/B e/ou respectivas linhas, devido à queda de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Sensores de pressão baixa nos equipamentos e nas linhas; - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de grande poça de óleo (confinada) - Formação de nuvem inflamável. - Possibilidade de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) podendo causar novos acidentes. - Formação de jato de óleo inflamável. - Possibilidade de perda de produção. 	B	II	NC	O008) A jusante do permutador de calor P-122304A/B é possível que ocorram lesões leves no operador presente na área devido ao contato com óleo quente (T=120°C). O007) O convés tem capacidade para reter óleo, através da barreira de contenção existente. R036) Prever SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>). R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas. R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga. R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.
----	--------------------------------	--	---	---	---	----	----	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	6 – Separação Atmosférica, Bombeio Auxiliar e Resfriamento de Óleo		Página: 20
Descrição:	<p>Da SDV-1223036A/B, passando pelo separador atmosférico (SG-122302A/B), bomba <i>booster</i> B-122301A/F, permutador P-122302A/D e seguindo até as válvulas VET-1223239/241 e VET-1223049/051 a montante das bombas B-122302A/F. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de gás na saída do separador até a válvula manual VET-1223212/213; - Sistema de alívio do vaso; - Linha de gás proveniente do V-TO-122301A, a partir da SDV-1223020A/B; - Linha e retorno da bomba até a válvula de bloqueio a jusante do FO-1223073A/B/C; - Linha de <i>by-pass</i> dos permutadores de calor P-122302A/D; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122301A/F; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122302A/F, até as VET-1223248/258. 	Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-008 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL BOOSTER PUMPS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

22	Pequena liberação de óleo e gás	<p>Vazamento em linhas e/ou no separador atmosférico SG-122302 A/B através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Formação de jato de óleo a 115°C, podendo causar queimaduras nos operadores próximos ao local de vazamento; - Formação de pequena nuvem de material inflamável. 	C	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
----	---------------------------------	--	---	---	---	---	----	---

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	6 – Separação Atmosférica, Bombeio Auxiliar e Resfriamento de Óleo		Página: 21
Descrição:	<p>Da SDV-1223036A/B, passando pelo separador atmosférico (SG-122302A/B), bomba <i>booster</i> B-122301A/F, permutador P-122302A/D e seguindo até as válvulas VET-1223239/241 e VET-1223049/051 a montante das bombas B-122302A/F. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de gás na saída do separador até a válvula manual VET-1223212/213; - Sistema de alívio do vaso; - Linha de gás proveniente do V-TO-122301A, a partir da SDV-1223020A/B; - Linha e retorno da bomba até a válvula de bloqueio a jusante do FO-1223073A/B/C; - Linha de <i>by-pass</i> dos permutadores de calor P-122302A/D; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122301A/F; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122302A/F, até as VET-1223248/258. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-008 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL BOOSTER PUMPS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

23	Pequena liberação de óleo e/ou gás	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosão interna em linhas e equipamentos devido à composição do fluido; - Corrosão externa de linhas e equipamentos devido à deficiência de pintura e/ou perda de selagem do revestimento térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Formação de jato de óleo a 115°C, podendo causar queimaduras nos operadores próximos ao local de vazamento. 	D	I	NC	<p>O009) Após os três primeiros anos de produção, este subsistema passa a ter redundância.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R035) Prever monitoramento por cupons de corrosão nas linhas.</p> <p>R021) Prever Plano de Pintura das linhas e equipamentos.</p> <p>R037) Prever procedimento de inspeção, baseada em risco, para linhas e equipamentos isolados termicamente.</p>
----	------------------------------------	--	---	--	---	---	----	---

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	6 – Separação Atmosférica, Bombeio Auxiliar e Resfriamento de Óleo		Página:	22
Descrição:	<p>Da SDV-1223036A/B, passando pelo separador atmosférico (SG-122302A/B), bomba <i>booster</i> B-122301A/F, permutador P-122302A/D e seguindo até as válvulas VET-1223239/241 e VET-1223049/051 a montante das bombas B-122302A/F. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de gás na saída do separador até a válvula manual VET-1223212/213; - Sistema de alívio do vaso; - Linha de gás proveniente do V-TO-122301A, a partir da SDV-1223020A/B; - Linha e retorno da bomba até a válvula de bloqueio a jusante do FO-1223073A/B/C; - Linha de <i>by-pass</i> dos permutadores de calor P-122302A/D; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122301A/F; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122302A/F, até as VET-1223248/258. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-008 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL BOOSTER PUMPS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

24	Pequena liberação de óleo	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selos das bombas B-122301A/F; - Juntas do trocador de calor a placas (P-122302A/D). 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Formação de jato de óleo a $76^{\circ}\text{C} < T < 115^{\circ}\text{C}$, podendo causar queimaduras nos operadores próximos ao local de vazamento; - Possibilidade de perda de produção, caso o vazamento seja no permutador. 	D	I	NC	<p>R038) Prever especificação de selo de alta integridade para as bombas B-122301A/F.</p> <p>R039) Prever análise da condição de perda de um dos permutadores P-122302A/D em relação à condição de temperatura do óleo para exportação. Se a temperatura de saída for superior à admitida pelo <i>riser</i>, reconsiderar o uso do permutador P-122305A/B.</p> <p>R029) Prever cobertura defletora (em aço inox) de vazamentos na região das placas dos permutadores para desvios de possíveis vazamentos.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p>
----	---------------------------	---	--	--	---	---	----	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	6 – Separação Atmosférica, Bombeio Auxiliar e Resfriamento de Óleo		Página:	23
Descrição:	Da SDV-1223036A/B, passando pelo separador atmosférico (SG-122302A/B), bomba <i>booster</i> B-122301A/F, permutador P-122302A/D e seguindo até as válvulas VET-1223239/241 e VET-1223049/051 a montante das bombas B-122302A/F. Incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - Linha de gás na saída do separador até a válvula manual VET-1223212/213; - Sistema de alívio do vaso; - Linha de gás proveniente do V-TO-122301A, a partir da SDV-1223020A/B; - Linha e retorno da bomba até a válvula de bloqueio a jusante do FO-1223073A/B/C; - Linha de <i>by-pass</i> dos permutadores de calor P-122302A/D; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122301A/F; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122302A/F, até as VET-1223248/258. 		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-008 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL BOOSTER PUMPS) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

25	Grande liberação de óleo e gás	Ruptura (total ou parcial) de linhas / equipamentos, devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Sensores de pressão baixa nos equipamentos e nas linhas; - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de grande poça de óleo. - Formação de nuvem inflamável, com possibilidade de incêndio. - Formação de jato de óleo inflamável. - Possibilidade de perda de produção; - Possibilidade de derramamento de óleo no mar. 	B	III	M	<p>O010) O equipamento possui bandeja para contenção de vazamento.</p> <p>O007) O convés tem capacidade para reter óleo, através da barreira de contenção existente.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	--------------------------------	--	---	--	---	-----	---	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	7 – Exportação de Óleo		Página:	24
Descrição:	<p>Da válvula de bloqueio VET-1223239/241, passando pelas bombas de exportação de óleo B-122302A/F e pelo lançador de pig LP-122303, seguindo até a SDV-1223083. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>By-pass</i> do lançador de pig LP-122303; - Linha proveniente da bomba de distribuição de diesel B-513301A/B, a partir da válvula de bloqueio a jusante da <i>check</i>; - Linha da FV-1223087A/C até a SDV-1223081A; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122302A/F, a partir das VET-1223248/258. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-011 Rev.0 (P&ID – OIL PIPELINE PIG LAUNCHER)</p>			


Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

26	Pequena liberação de óleo	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; - Selo das bombas B-122302A/F; - Tampa do lançador de pig. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo). 	- Formação de pequena poça de óleo.	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R040) Prever especificação de selo de alta integridade para as bombas B-122302A/F.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
----	---------------------------	---	---	-------------------------------------	---	---	----	---

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	7 – Exportação de Óleo		Página:	25
Descrição:	Da válvula de bloqueio VET-1223239/241, passando pelas bombas de exportação de óleo B-122302A/F e pelo lançador de <i>pig</i> LP-122303, seguindo até a SDV-1223083. Incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - <i>By-pass</i> do lançador de <i>pig</i> LP-122303; - Linha proveniente da bomba de distribuição de diesel B-513301A/B, a partir da válvula de bloqueio a jusante da <i>check</i>; - Linha da FV-1223087A/C até a SDV-1223081A; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122302A/F, a partir das VET-1223248/258. 		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-011 Rev.0 (P&ID – OIL PIPELINE PIG LAUNCHER)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

27	Grande liberação de óleo	- Abertura indevida do tampão do lançador de <i>pig</i> LP-122303.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo) - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás; - Sensores de pressão na linha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de grande poça de óleo; - Formação de jato de óleo inflamável; - Poluição do mar. 	C	IV	C	R027) Prever tampão do lançador de <i>pig</i> com trava de segurança contra abertura indevida em caso de pressurização do equipamento, segundo a norma Petrobras N-505, revisão mais atual.
----	--------------------------	--	---	--	---	----	---	---

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)			
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	7 – Exportação de Óleo		Página:	26
Descrição:	Da válvula de bloqueio VET-1223239/241, passando pelas bombas de exportação de óleo B-122302A/F e pelo lançador de pig LP-122303, seguindo até a SDV-1223083. Incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - By-pass do lançador de pig LP-122303; - Linha proveniente da bomba de distribuição de diesel B-513301A/B, a partir da válvula de bloqueio a jusante da check; - Linha da FV-1223087A/C até a SDV-1223081A; - Linha de by-pass das bombas B-122302A/F, a partir das VET-1223248/258. 		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-011 Rev.0 (P&ID – OIL PIPELINE PIG LAUNCHER)		


Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

28	Grande liberação de óleo	Ruptura (total ou parcial) de linhas / equipamentos, devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Sensores de pressão baixa nos equipamentos e nas linhas; - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de grande poça de óleo. - Formação de nuvem inflamável, com possibilidade de incêndio. - Formação de jato de óleo inflamável. - Possibilidade de perda de produção; - Possibilidade de derramamento de óleo no mar. 	B	IV	M	<p>O007) O convés tem capacidade para reter óleo, através da barreira de contenção existente.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	--------------------------	--	---	--	---	----	---	---

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	7 – Exportação de Óleo		Página:	27
Descrição:	Da válvula de bloqueio VET-1223239/241, passando pelas bombas de exportação de óleo B-122302A/F e pelo lançador de <i>pig</i> LP-122303, seguindo até a SDV-1223083. Incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - <i>By-pass</i> do lançador de <i>pig</i> LP-122303; - Linha proveniente da bomba de distribuição de diesel B-513301A/B, a partir da válvula de bloqueio a jusante da <i>check</i>; - Linha da FV-1223087A/C até a SDV-1223081A; - Linha de <i>by-pass</i> das bombas B-122302A/F, a partir das VET-1223248/258. 		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-009 Rev.0 (P&ID – CRUDE OIL EXPORTATION PUMPS AND METERING SYSTEM) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-011 Rev.0 (P&ID – OIL PIPELINE PIG LAUNCHER)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

29	Pequena liberação de óleo	Ruptura no dreno da carcaça das bombas B-122302A/F.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Sensores de pressão baixa nas linhas; - Detectores de gás; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo. - Formação de jato de óleo inflamável. - Pulverização do óleo com risco de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>). 	C	II	NC	O010) O equipamento possui bandeja para contenção de vazamento. O007) O convés tem capacidade para reter óleo, através da barreira de contenção existente. R036) Prever SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>). R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.
----	---------------------------	---	---	---	---	----	----	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	8 – Oleoduto		Página: 28
Descrição:	Da SDV-1223083, seguindo através do oleoduto até PRA-01.		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-011 Rev.0 (P&ID – OIL PIPELINE PIG LAUNCHER)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

30	Pequena liberação de óleo.	Vazamento situado no duto em: - Flanges; - Conectores.	- Visual (operador em campo); - CFTV.	- Poluição da água do mar; - Parada de produção.	B	III	M	<p>O003) Caso o vazamento seja dentro do <i>turret</i> o óleo ficará contido em seu interior.</p> <p>O011) Independente do oleoduto ser rígido ou flexível, não é prevista a ocorrência de corrosão devido à previsão de utilização do mesmo por um período máximo de cinco anos.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R041) Prever procedimentos operacionais que contemplem inspeções rotineiras.</p>
----	----------------------------	--	--	---	---	-----	---	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	8 – Oleoduto		Página: 29
Descrição:	Da SDV-1223083, seguindo através do oleoduto até PRA-01.		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-011 Rev.0 (P&ID – OIL PIPELINE PIG LAUNCHER)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações	
31	Grande liberação de óleo.	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por fadiga do material, movimentação de âncora, defeito de fabricação ou queda de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detectores de gás; - Sensores de pressão; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição do mar podendo gerar danos ambientais. - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Possibilidade de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Formação de jato de fogo. - Parada de produção. 	B	IV	M	<p>O005) Não existe risco de contato ou colisão contra os <i>risers</i> já que os mesmos encontram-se inseridos no <i>turret</i>.</p> <p>O012) Em caso de queda do <i>riser</i>, a coluna hidrostática limitará a liberação do óleo contido no oleoduto, em função da profundidade d'água.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R042) Prever Sistema de detecção de vazamento para o oleoduto.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R006) Prever inserção no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos (SGO).</p> <p>R009) Prever fiscalização do processo de fabricação e instalação dos <i>risers</i> da UEP (Unidade Estacionária de Produção).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R043) Prever Plano de Inspeção externa.</p> <p>R013) Prever no estudo de movimentação de cargas a análise de queda de cargas sobre os <i>risers</i>.</p>

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	8 – Oleoduto		Página: 30
Descrição:	Da SDV-1223083, seguindo através do oleoduto até PRA-01.		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-011 Rev.0 (P&ID – OIL PIPELINE PIG LAUNCHER)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

32	Grande liberação de óleo.	- Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por travamento do <i>turret</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Detectores de gás; - Sensores de pressão; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição do mar podendo gerar danos ambientais. - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Possibilidade de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Formação de jato de fogo. 	B	IV	M	<p>R002) Prever Plano de Emergência Individual (PEI) para incidentes de poluição por óleo.</p> <p>R017) Prever Plano de Inspeção e Manutenção no <i>turret</i>.</p> <p>R018) Prever monitoramento do aproamento do <i>turret</i>.</p> <p>R015) Prever a utilização de embarcação de reboque para manutenção do aproamento da UEP em caso de travamento do <i>turret</i>.</p>
----	---------------------------	--	---	---	---	----	---	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	9 - Teste de Produção	Página:	31
Descrição:	<p>Da válvula de retenção situada imediatamente a montante do <i>header</i> de teste, seguindo pelo mesmo, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-121201 (aquecedor de teste) e pelo separador de teste SG-121201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>by-pass</i> da válvula de controle de golfada PV-1212001; - Linha de saída de gás do separador de teste, cujos limites são: bloqueio a montante da XV-1212004; XV-1212003 situada na linha que segue para o V-123101 (sistema de compressão principal) e válvula de bloqueio situada na linha que se encaminha para o <i>flare</i>; - Linha de saída de óleo até a XV-1212005 na linha que segue para o P-122333A de produção e até a válvula de bloqueio manual que segue para o SG-122302A; - Linha de saída de água até a SDV-1212002; - Linha de <i>by-pass</i> da bomba B-121201A e linha de fluxo mínimo que retorna para o separador de teste. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – TEST MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

33	Pequena liberação de óleo e gás	<p>Vazamento no <i>header</i> de teste em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos, - Selo do <i>swivel</i>; - Linha flexível na saída do <i>swivel</i>; - Selo das bombas B-121201A/B. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do <i>turret</i>, planta e/ou navio; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável. 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
----	---------------------------------	---	---	--	---	---	----	---

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	9 - Teste de Produção	Página:	32
Descrição:	<p>Da válvula de retenção situada imediatamente a montante do <i>header</i> de teste, seguindo pelo mesmo, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-121201 (aquecedor de teste) e pelo separador de teste SG-121201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>by-pass</i> da válvula de controle de golfada PV-1212001; - Linha de saída de gás do separador de teste, cujos limites são: bloqueio a montante da XV-1212004; XV-1212003 situada na linha que segue para o V-123101 (sistema de compressão principal) e válvula de bloqueio situada na linha que se encaminha para o <i>flare</i>; - Linha de saída de óleo até a XV-1212005 na linha que segue para o P-122333A de produção e até a válvula de bloqueio manual que segue para o SG-122302A; - Linha de saída de água até a SDV-1212002; - Linha de <i>by-pass</i> da bomba B-121201A e linha de fluxo mínimo que retorna para o separador de teste. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – TEST MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

34	Pequena liberação de óleo e gás	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosão interna em linhas e equipamentos devido à composição do fluido; - Abrasão em linhas, acessórios e equipamentos devido à presença de areia no fluido produzido; - Corrosão externa de linhas e equipamentos devido à deficiência de pintura e/ou perda de selagem do revestimento térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do <i>turret</i>, planta e/ou navio; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável. 	D	I	NC	<p>R020) Prever monitoramento por cupons de corrosão das linhas do <i>manifold</i> de produção.</p> <p>R021) Prever Plano de Pintura das linhas e equipamentos.</p> <p>R022) Prever monitoramento da produção de areia.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p>
----	---------------------------------	--	---	--	---	---	----	---

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	9 - Teste de Produção	Página:	33
Descrição:	<p>Da válvula de retenção situada imediatamente a montante do <i>header</i> de teste, seguindo pelo mesmo, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-121201 (aquecedor de teste) e pelo separador de teste SG-121201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>by-pass</i> da válvula de controle de golfada PV-1212001; - Linha de saída de gás do separador de teste, cujos limites são: bloqueio a montante da XV-1212004; XV-1212003 situada na linha que segue para o V-123101 (sistema de compressão principal) e válvula de bloqueio situada na linha que se encaminha para o <i>flare</i>; - Linha de saída de óleo até a XV-1212005 na linha que segue para o P-122333A de produção e até a válvula de bloqueio manual que segue para o SG-122302A; - Linha de saída de água até a SDV-1212002; - Linha de <i>by-pass</i> da bomba B-121201A e linha de fluxo mínimo que retorna para o separador de teste. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – TEST MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

35	Pequena liberação de óleo e gás.	- Abertura de equipamentos e linhas para manutenção	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do <i>turret</i>, planta e/ou navio; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável). - Formação de pequena nuvem inflamável; - Inalação de gás pelo operador em campo. 	D	I	NC	R031) Prever procedimentos de abertura de equipamentos classe A.
----	----------------------------------	---	--	---	---	---	----	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	9 - Teste de Produção	Página:	34
Descrição:	<p>Da válvula de retenção situada imediatamente a montante do <i>header</i> de teste, seguindo pelo mesmo, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-121201 (aquecedor de teste) e pelo separador de teste SG-121201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>by-pass</i> da válvula de controle de golfada PV-1212001; - Linha de saída de gás do separador de teste, cujos limites são: bloqueio a montante da XV-1212004; XV-1212003 situada na linha que segue para o V-123101 (sistema de compressão principal) e válvula de bloqueio situada na linha que se encaminha para o <i>flare</i>; - Linha de saída de óleo até a XV-1212005 na linha que segue para o P-122333A de produção e até a válvula de bloqueio manual que segue para o SG-122302A; - Linha de saída de água até a SDV-1212002; - Linha de <i>by-pass</i> da bomba B-121201A e linha de fluxo mínimo que retorna para o separador de teste. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – TEST MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

36	Pequena liberação de óleo e gás.	<p>Ruptura em linhas de pequeno diâmetro ou furo em linhas de grande diâmetro / equipamento, causada por impacto de carga suspensa atingindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena liberação de mistura óleo e gás no convés do <i>turret</i> e planta; - Formação de pequena poça de óleo (substância inflamável); - Formação de pequena nuvem inflamável. 	C	III	M	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	----------------------------------	---	--	--	---	-----	---	--

Data:	28/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	9 - Teste de Produção		Página:	35
Descrição:	<p>Da válvula de retenção situada imediatamente a montante do <i>header</i> de teste, seguindo pelo mesmo, passando pelo permutador de calor casco e tubos P-121201 (aquecedor de teste) e pelo separador de teste SG-121201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>by-pass</i> da válvula de controle de golfada PV-1212001; - Linha de saída de gás do separador de teste, cujos limites são: bloqueio a montante da XV-1212004; XV-1212003 situada na linha que segue para o V-123101 (sistema de compressão principal) e válvula de bloqueio situada na linha que se encaminha para o <i>flare</i>; - Linha de saída de óleo até a XV-1212005 na linha que segue para o P-122333A de produção e até a válvula de bloqueio manual que segue para o SG-122302A; - Linha de saída de água até a SDV-1212002; - Linha de <i>by-pass</i> da bomba B-121201A e linha de fluxo mínimo que retorna para o separador de teste. 		Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – TEST MANIFOLD)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR)</p> <p>I-DE-3010.66-1212-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEST SEPARATOR PUMPS)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

37	Grande liberação de óleo e gás	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura de linhas / equipamentos devido a impacto de carga suspensa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás; - Sensores de pressão baixa no trecho (PITs); - Chaves de pressão muito baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de poluição ambiental devido a derramamento de óleo no mar. - Formação de poça de óleo sobre o piso. - Possibilidade de incêndio em poça. - Formação de nuvem inflamável seguido de incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>). - Explosão de nuvem não-confinada. 	C	III	M	<p>O007) O convés tem capacidade para reter óleo, através da barreira de contenção existente.</p> <p>O013) A possibilidade de derramamento de óleo no mar é devida ao jato que pode ser formado em função da pressão na linha / equipamento.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	--------------------------------	--	---	---	---	-----	---	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	10 – Recuperação de Vapor de Hidrocarboneto	Página:	36	
Descrição:	Das válvulas de bloqueio situadas nas linhas de saída de gás do separador atmosférico SG-122302A/B (VET-1223212/213), separador de teste SG-121201 (XV-1212003) e desaeradora D-125101 (VET-1251010), passando pela unidade de recuperação de vapor e seguindo até a SDV da linha de descarga dos compressores <i>booster</i> .		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – DEAERATOR) I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR) I-DE-3010.66-1225-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS BOOSTER K.O. DRUM) I-DE-3010.66-1225-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GAS BOOSTER COMPRESSION)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

38	Pequena liberação de gás	Vazamento em: - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; - Filtros; - Selo do compressor.	- Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás.	- Formação de pequena nuvem inflamável.	D	I	NC	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.
----	--------------------------	---	--	---	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	10 – Recuperação de Vapor de Hidrocarboneto	Página:	37
Descrição:	Das válvulas de bloqueio situadas nas linhas de saída de gás do separador atmosférico SG-122302A/B (VET-1223212/213), separador de teste SG-121201 (XV-1212003) e desaeradora D-125101 (VET-1251010), passando pela unidade de recuperação de vapor e seguindo até a SDV da linha de descarga dos compressores <i>booster</i> .		Referências:	I-DE-3010.66-1223-944-PPC-007 Rev.0 (P&ID – ATMOSPHERIC SEPARATORS) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – DEAERATOR) I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR) I-DE-3010.66-1225-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS BOOSTER K.O. DRUM) I-DE-3010.66-1225-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GAS BOOSTER COMPRESSION)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

39	Grande liberação de gás	- Ruptura de linhas / equipamentos devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás; - Sensores de pressão baixa no trecho (PITs); - Chaves de pressão muito baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>); - Explosão de nuvem não-confinada. 	B	I	NC	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	-------------------------	--	---	---	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	11 - Compressão de Gás		Página:	38
Descrição:	Da válvula de bloqueio do separador de produção SG-122301A/B (VET-1223110), da válvula XV-1212003 situada na linha de gás proveniente do separador de teste SG-121201, da válvula SDV-5135002 situada na linha de condensado proveniente do vaso de gás combustível V-513501 e da SDV da linha de descarga dos compressores <i>booster</i> , passando pelos compressores UC-123101A/C e seus respectivos vasos e seguindo até as SDVs na linha de descarga do 3º estágio de compressão.	Referências:	I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K.O. DRUM) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 1 ST STAGE) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 2 ND STAGE) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 3 RD STAGE) I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”) I-DE-3010.66-1225-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GAS BOOSTER COMPRESSION) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS TREATMENT) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS DISTRIBUTION)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações

40	Pequena liberação de gás	Vazamento em: - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; - Filtros; - Selo do compressor. Corrosão externa	- Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Detectores de gás.	- Formação de pequena nuvem inflamável.	D	I	NC	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.
----	--------------------------	---	--	---	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	11 - Compressão de Gás	Página:	39	
Descrição:	Da válvula de bloqueio do separador de produção SG-122301A/B (VET-1223110), da válvula XV-1212003 situada na linha de gás proveniente do separador de teste SG-121201, da válvula SDV-5135002 situada na linha de condensado proveniente do vaso de gás combustível V-513501 e da SDV da linha de descarga dos compressores <i>booster</i> , passando pelos compressores UC-123101A/C e seus respectivos vasos e seguindo até as SDVs na linha de descarga do 3º estágio de compressão.	Referências:	I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K.O. DRUM) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 1 ST STAGE) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 2 ND STAGE) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 3 RD STAGE) I-DE-3010.66-1212-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – TEST HEATER / TEST SEPARATOR) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”) I-DE-3010.66-1225-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GAS BOOSTER COMPRESSION) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS TREATMENT) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS DISTRIBUTION)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações

41	Grande liberação de gás	- Ruptura de linhas / equipamentos devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás; - Sensores de pressão baixa no trecho (PITs); - Chaves de pressão muito baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>); - Explosão de nuvem não-confinada. 	B	I	NC	R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas. R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga. R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.
----	-------------------------	--	---	---	---	---	----	---

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	12 – Desidratação de Gás	Página:	40	
Descrição:	<p>Das SDVs na saída do pacote de compressão, passando pela torre absorvedora V-T-123301A e seguindo até a XV-1231024 a montante do <i>header</i> de exportação de gás e <i>gas lift</i>, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de regeneração de TEG: condensador de topo (P-Z-123301-01), permutador TEG x TEG frio (P-123303), vaso de flash (V-123301), filtro cartucho (FT-123301A/B), filtro de carvão ativo (FT-123302) e filtro cartucho (FT-123303) e permutador TEG x TEG quente (P-123301), reconcentrador (V-Z-123301), <i>reboiler</i> (P-Z-123301-02A/C), coluna aspargidora (T-123302), vaso de <i>surge</i> (V-123303), bomba (B-123301A) e resfriador de TEG (P'-123302A) - Retorno do TEG purificado para a torre absorvedora V-T-123301A 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5135-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS DISTRIBUTION)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 3RD STAGE)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS DEHYDRATION)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GLYCOL REGENERATION)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEG FLASH DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – TEG CIRCULATION PUMPS)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

42	Pequena liberação de gás	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; <p>Corrosão externa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena nuvem de gás inflamável. 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
----	--------------------------	--	--	--	---	---	----	---

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	12 – Desidratação de Gás	Página:	41	
Descrição:	<p>Das SDVs na saída do pacote de compressão, passando pela torre absorvedora V-T-123301A e seguindo até a XV-1231024 a montante do <i>header</i> de exportação de gás e <i>gas lift</i>, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de regeneração de TEG: condensador de topo (P-Z-123301-01), permutador TEG x TEG frio (P-123303), vaso de flash (V-123301), filtro cartucho (FT-123301A/B), filtro de carvão ativo (FT-123302) e filtro cartucho (FT-123303) e permutador TEG x TEG quente (P-123301), reconcentrador (V-Z-123301), <i>reboiler</i> (P-Z-123301-02A/C), coluna aspargidora (T-123302), vaso de <i>surge</i> (V-123303), bomba (B-123301A) e resfriador de TEG (P-123302A) - Retorno do TEG purificado para a torre absorvedora V-T-123301A 		Referências:	<p>I-DE-3010.66-5135-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS DISTRIBUTION)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – GAS COMPRESSION UNIT – 3RD STAGE)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – GAS DEHYDRATION)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GLYCOL REGENERATION)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – TEG FLASH DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-1233-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – TEG CIRCULATION PUMPS)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

43	Pequena liberação de gás	- Ruptura de tomadas de instrumentos devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás; 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>). 	A	I	NC	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	--------------------------	--	--	---	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	13 – Distribuição de gás de alta pressão	Página:	42
Descrição:	<p>Das XV-1231021/022/023 a montante do <i>header</i> de exportação de gás e <i>gas lift</i>, passando pelo <i>swivel</i> de exportação de gás, pelo lançador de <i>pig</i> LP-122302 e seguindo até a SDV-1231006 a montante do gasoduto de exportação para a P-26, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>gas lift</i>, que passa pelos lançadores de <i>pig</i> LP-122301A/Q e seguindo até a SDV-1231010 da linha de anular dos poços; - Linha de gás que se encaminha para o sistema de pré-aquecimento de gás combustível até a SDV-5135001; - Linha de gás para remoção de parafina dos recebedores de <i>pig</i> RP-122301A/Q. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-5135-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

44	Pequena liberação de gás	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos, - Selo do <i>Swivel</i> - Duto flexível na entrada do <i>swivel</i>. - Tampa do lançador de <i>pig</i>. <p>Corrosão externa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Auditivo (operador em campo) - Olfativo (operador em campo). - Detectores de gás. 	- Formação de pequena nuvem de gás.	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p> <p>R044) Prever Procedimento Operacional para o sistema de <i>fluid buffer</i>, incluindo teste hidrostático do <i>swivel</i>.</p>
----	--------------------------	---	---	-------------------------------------	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	13 – Distribuição de gás de alta pressão	Página:	43	
Descrição:	<p>Das XV-1231021/022/023 a montante do <i>header</i> de exportação de gás e <i>gas lift</i>, passando pelo <i>swivel</i> de exportação de gás, pelo lançador de <i>pig</i> LP-122302 e seguindo até a SDV-1231006 a montante do gasoduto de exportação para a P-26, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>gas lift</i>, que passa pelos lançadores de <i>pig</i> LP-122301A/Q e seguindo até a SDV-1231010 da linha de anular dos poços; - Linha de gás que se encaminha para o sistema de pré-aquecimento de gás combustível até a SDV-5135001; - Linha de gás para remoção de parafina dos recebedores de <i>pig</i> RP-122301A/Q. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-5135-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

45	Grande liberação de gás	- Abertura indevida do tampão do lançador de <i>pig</i> LP-122301A/Q ou LP-122302.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo) - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás; - Sensores de pressão na linha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem de gás. - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Jato de fogo (<i>jet fire</i>) 	C	I	NC	<p>R027) Prever tampão do lançador de <i>pig</i> com trava de segurança contra abertura indevida em caso de pressurização do equipamento, segundo a norma Petrobras N-505, revisão mais atual.</p> <p>R045) Prever Procedimento Operacional para os recebedores / lançadores de <i>pig</i>.</p>
----	-------------------------	--	---	--	---	---	----	---

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	13 – Distribuição de gás de alta pressão	Página:	44	
Descrição:	<p>Das XV-1231021/022/023 a montante do <i>header</i> de exportação de gás e <i>gas lift</i>, passando pelo <i>swivel</i> de exportação de gás, pelo lançador de <i>pig</i> LP-122302 e seguindo até a SDV-1231006 a montante do gasoduto de exportação para a P-26, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de <i>gas lift</i>, que passa pelos lançadores de <i>pig</i> LP-122301A/Q e seguindo até a SDV-1231010 da linha de anular dos poços; - Linha de gás que se encaminha para o sistema de pré-aquecimento de gás combustível até a SDV-5135001; - Linha de gás para remoção de parafina dos recebedores de <i>pig</i> RP-122301A/Q. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 - Rev.0 (P&ID - SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-003 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER A/E)</p> <p>I-DE-3010.66-1210-944-PPC-004 - Rev.0 (P&ID - WELLS PIG LAUNCHERS / RECEIVER F/Q)</p> <p>I-DE-3010.66-5135-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

46	Pequena liberação de gás	- Abertura do lançador de <i>pig</i> contendo gás residual	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo) - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás; - Sensores de pressão na linha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de mistura inflamável no interior da câmara; - Explosão. 	D	I	NC	<p>R046) Prever procedimento operacional para os recebedores / lançadores de <i>pig</i>, incluindo inertização antes da abertura.</p> <p>R047) Prever a instalação de sistema de geração de nitrogênio para a inertização de equipamentos classe A no <i>turret</i> e na planta.</p>
----	--------------------------	--	---	--	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	14 – Gasoduto	Página:	45
Descrição:	Da SDV-1231006 passando pelo gasoduto e seguindo até a SDV-1231011, de entrada na P-26.		Referências:	I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

47	Pequena liberação de gás.	<p>Vazamento situado no duto em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Conectores. <p>Corrosão interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - <i>Pig</i> instrumentado; - Inspeção por ROV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena nuvem de gás, se o vazamento for no conector de superfície. - Parada na exportação de gás. 	B	I	NC	<p>O014) Só há exposição do operador se o vazamento for no conector de superfície.</p> <p>O015) É prevista a injeção de inibidor de corrosão no duto.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R041) Prever procedimentos operacionais que contemplem inspeções rotineiras.</p>
----	---------------------------	---	---	---	---	---	----	---

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	14 – Gasoduto	Página:	46
Descrição:	Da SDV-1231006 passando pelo gasoduto e seguindo até a SDV-1231011, de entrada na P-26.		Referências:	I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

48	Grande liberação de gás.	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por fadiga do material, movimentação de âncora, defeito de fabricação ou queda de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detectores de gás; - Sensores de pressão; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Jato de fogo. - Parada de exportação de gás. 	B	I	NC	<p>O005) Não existe risco de contato ou colisão contra os <i>risers</i> já que os mesmos encontram-se inseridos no <i>turret</i>.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R006) Prever inserção no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos (SGO).</p> <p>R009) Prever fiscalização do processo de fabricação e instalação dos <i>risers</i> da UEP (Unidade Estacionária de Produção).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R043) Prever Plano de Inspeção externa.</p> <p>R013) Prever no estudo de movimentação de cargas a análise de queda de cargas sobre os <i>risers</i>.</p> <p>R048) Prever a instalação de SDV o mais próximo possível da plataforma.</p>
----	--------------------------	---	---	---	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	14 – Gasoduto	Página:	47
Descrição:	Da SDV-1231006 passando pelo gasoduto e seguindo até a SDV-1231011, de entrada na P-26.		Referências:	I-DE-3010.66-1231-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – LIFT GAS AND EXPORTATION HEADERS)	


Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

49	Grande liberação de gás.	- Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por travamento do <i>turret</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Detectores de gás; - Sensores de pressão; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Jato de fogo. - Parada de exportação de gás. 	B	I	NC	<p>R017) Prever Plano de Inspeção e Manutenção no <i>turret</i>.</p> <p>R018) Prever monitoramento do aproamento do <i>turret</i>.</p> <p>R015) Prever a utilização de embarcação de reboque para manutenção do aproamento da UEP em caso de travamento do <i>turret</i>.</p>
----	--------------------------	--	---	---	---	---	----	---

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	15 – Gas Lift	Página:	48
Descrição:	Da SDV-1231010A/Q, passando pelo riser, flow line, linha da válvula PCOV-1210007A/Q até a conexão com a ANM na válvula AWV-1210005A/Q.	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 – Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 – Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

50	Pequena liberação de gás.	Vazamento situado no duto em: - Flanges; - Conectores.	- Visual (operador em campo); - Inspeção por ROV.	- Formação de pequena nuvem de gás, se o vazamento for no conector de superfície.	B	I	NC	O014) Só há exposição do operador se o vazamento for no conector de superfície. R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R041) Prever procedimentos operacionais que contemplem inspeções rotineiras.
----	---------------------------	--	--	---	---	---	----	---

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)			
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	15 – Gas Lift		Página:	49
Descrição:	Da SDV-1231010A/Q, passando pelo <i>riser</i> , <i>flow line</i> , linha da válvula PCOV-1210007A/Q até a conexão com a ANM na válvula AWW-1210005A/Q.		Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 – Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 – Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

51	Grande liberação de gás.	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por fadiga do material, movimentação de âncora, defeito de fabricação ou queda de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detectores de gás; - Sensores de pressão; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Jato de fogo. 	B	I	NC	<p>O005) Não existe risco de contato ou colisão contra os <i>risers</i> já que os mesmos encontram-se inseridos no <i>turret</i>.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R006) Prever inserção no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos (SGO).</p> <p>R009) Prever fiscalização do processo de fabricação e instalação dos <i>risers</i> da UEP (Unidade Estacionária de Produção).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R013) Prever no estudo de movimentação de cargas a análise de queda de cargas sobre os <i>risers</i>.</p>
----	--------------------------	---	---	---	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	15 – Gas Lift	Página: 50		
Descrição:	Da SDV-1231010A/Q, passando pelo <i>riser</i> , <i>flow line</i> , linha da válvula PCOV-1210007A/Q até a conexão com a ANM na válvula AWV-1210005A/Q.	Referências:	I-DE-3010.66-1210-944-PPC-001 – Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING A/E) I-DE-3010.66-1210-944-PPC-002 – Rev.0 (P&ID – SATELLITE PRODUCTION WELLS WITH PIGGING F/Q)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

52	Grande liberação de gás.	- Ruptura do <i>riser</i> flexível causada por travamento do <i>turret</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Detectores de gás; - Sensores de pressão; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem de gás podendo atingir a plataforma e provocar incêndio / explosão. - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>) - Jato de fogo. 	B	I	NC	<p>R017) Prever Plano de Inspeção e Manutenção no <i>turret</i>.</p> <p>R018) Prever monitoramento do aproamento do <i>turret</i>.</p> <p>R015) Prever a utilização de embarcação de reboque para manutenção do aproamento da UEP em caso de travamento do <i>turret</i>.</p>
----	--------------------------	--	---	---	---	---	----	---

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	16 - Gás combustível	Página:	51	
Descrição:	Da SDV-5135001 passando pelos pré-aquecedores P-513502 e P-513504, pelo permutador de calor P-513501 pelo vaso V-513501, pelo permutador de calor P-513503 e seguindo até os consumidores de gás combustível, incluindo a linha de condensado do V-513501 até a SDV-5135002, e a linha para a D-125101 até a VET-1251001.	Referências:	I-DE-3010.66-5135-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS PRE-HEATING) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS TREATMENT) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS DISTRIBUTION) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K.O. DRUM) I-DE-3010.66-1233-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GLYCOL REGENERATION) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – DEAERATOR) I-DE-3010.66-5331-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS FLOTATION UNIT) I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

53	Pequena liberação de gás	Vazamento em: - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; Corrosão externa	- Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás	- Formação de pequena nuvem de gás inflamável.	D	I	NC	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.
54	Pequena liberação de gás	- Ruptura de tomadas de instrumentos devido a impacto de carga suspensa.	- Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás;	- Formação de nuvem inflamável	A	I	NC	R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas. R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga. R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	16 - Gás combustível		Página:	52
Descrição:	Da SDV-5135001 passando pelos pré-aquecedores P-513502 e P-513504, pelo permutador de calor P-513501 pelo vaso V-513501, pelo permutador de calor P-513503 e seguindo até os consumidores de gás combustível, incluindo a linha de condensado do V-513501 até a SDV-5135002, e a linha para a D-125101 até a VET-1251001.		Referências:	I-DE-3010.66-5135-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS PRE-HEATING) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS TREATMENT) I-DE-3010.66-5135-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – FUEL GAS DISTRIBUTION) I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K.O. DRUM) I-DE-3010.66-1233-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – GLYCOL REGENERATION) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – DEAERATOR) I-DE-3010.66-5331-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS FLOTATION UNIT) I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

55	Grande liberação de gás	- Ruptura de linhas de distribuição de gás combustível devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás; - Sensores de pressão baixa no trecho (PITs); - Chaves de pressão muito baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>); - Explosão de nuvem não-confinada. 	B	I	NC	R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas. R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga. R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.
----	-------------------------	--	---	---	---	---	----	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	17 - Tratamento de Água Oleosa	Página:	53	
Descrição:	<p>Da SDV-1223030A/B de saída de água produzida dos separadores de produção SG-122301A/B e da SDV-1223035A/B de saída dos TO-122301A/B, passando pela bateria de hidrociclones CI-533101A/K, pelo resfriador de rejeitos do hidrociclone P-533101 até o bloqueio a montante do <i>slop vessel</i> V-533601A, bem como as linhas provenientes da bateria de hidrociclones, passando pelos permutadores P-122301A/B até a Unidade de Flotação a Gás FL-533101A. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentação de gás combustível do flutador a partir da válvula de bloqueio situada nesta linha. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – OILY WATER HYDROCYCLONES BATTERIES)</p> <p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS FLOTATION UNIT)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – OIL DEHYDRATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

56	Pequena liberação de água oleosa.	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; - Selo de bombas; - Juntas do permutador de calor a placas. <p>Corrosão interna / externa. Abrasão.</p>	- Visual (operador em campo).	- Formação de pequena poça de água oleosa.	D	II	NC	<p>O016) A temperatura da água oleosa nos TO-122301A/B é de aproximadamente 120°C.</p> <p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p> <p>R029) Prever cobertura defletora (em aço inox) de vazamentos na região das placas dos permutadores para desvios de possíveis vazamentos.</p> <p>R020) Prever monitoramento por cupons de corrosão das linhas do <i>manifold</i> de produção.</p> <p>R021) Prever Plano de Pintura das linhas e equipamentos.</p> <p>R022) Prever monitoramento da produção de areia.</p>
----	-----------------------------------	--	-------------------------------	--	---	----	----	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	17 - Tratamento de Água Oleosa		Página:	54
Descrição:	<p>Da SDV-1223030A/B de saída de água produzida dos separadores de produção SG-122301A/B e da SDV-1223035A/B de saída dos TO-122301A/B, passando pela bateria de hidrociclones CI-533101A/K, pelo resfriador de rejeitos do hidrociclone P-533101 até o bloqueio a montante do <i>slop vessel</i> V-533601A, bem como as linhas provenientes da bateria de hidrociclones, passando pelos permutadores P-122301A/B até a Unidade de Flotação a Gás FL-533101A. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentação de gás combustível do flotor a partir da válvula de bloqueio situada nesta linha. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – OILY WATER HYDROCYCLONES BATTERIES)</p> <p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS FLOTATION UNIT)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – OIL DEHYDRATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

57	Grande liberação de água oleosa	- Ruptura de linhas / equipamentos devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Sensores de pressão. 	- Formação de poça de água oleosa.	B	II	NC	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	---------------------------------	--	--	------------------------------------	---	----	----	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	17 - Tratamento de Água Oleosa	Página:	55
Descrição:	<p>Da SDV-1223030A/B de saída de água produzida dos separadores de produção SG-122301A/B e da SDV-1223035A/B de saída dos TO-122301A/B, passando pela bateria de hidrociclones CI-533101A/K, pelo resfriador de rejeitos do hidrociclone P-533101 até o bloqueio a montante do <i>slop vessel</i> V-533601A, bem como as linhas provenientes da bateria de hidrociclones, passando pelos permutadores P-122301A/B até a Unidade de Flotação a Gás FL-533101A. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentação de gás combustível do flutador a partir da válvula de bloqueio situada nesta linha. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – OILY WATER HYDROCYCLONES BATTERIES)</p> <p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS FLOTATION UNIT)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – OIL DEHYDRATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

58	Pequena liberação de gás	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena nuvem de gás inflamável. 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
----	--------------------------	--	--	--	---	---	----	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	17 - Tratamento de Água Oleosa	Página:	56	
Descrição:	<p>Da SDV-1223030A/B de saída de água produzida dos separadores de produção SG-122301A/B e da SDV-1223035A/B de saída dos TO-122301A/B, passando pela bateria de hidrociclones CI-533101A/K, pelo resfriador de rejeitos do hidrociclone P-533101 até o bloqueio a montante do <i>slop vessel</i> V-533601A, bem como as linhas provenientes da bateria de hidrociclones, passando pelos permutadores P-122301A/B até a Unidade de Flotação a Gás FL-533101A. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentação de gás combustível do flotor a partir da válvula de bloqueio situada nesta linha. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – OILY WATER HYDROCYCLONES BATTERIES)</p> <p>I-DE-3010.66-5331-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – GAS FLOTATION UNIT)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – OIL PRE-HEATING)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “A”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION HEATER AND SEPARATOR “B”)</p> <p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – OIL DEHYDRATORS)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

59	Pequena liberação de gás	- Ruptura de linhas ou do flotor devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Sensores de pressão; - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>). 	B	I	NC	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	--------------------------	--	--	---	---	---	----	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	18 – Drenagem Aberta de Água Oleosa de Área não Classificada	Página:	57
Descrição:	Drenagem de <i>skids</i> , bandejas, ralos, diques de contenção de equipamentos instalados em área não classificada, incluindo o coletor de drenagem de área não classificada, passando pelos FT-533601A/B até o tanque de drenagem aberta TQ-533601A/D.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID –OPEN DRAIN TANKS)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

60	Pequena liberação de água oleosa	- Transbordo nos <i>skids</i> , por obstrução dos filtros / linhas, mau funcionamento do sistema de controle de nível dos tanques TQ-533601A/D, ou corrosão interna / externa nos tanques.	- Visual (operador em campo).	- Formação de pequena poça de água oleosa.	D	I	NC	R049) Prever barreira de contenção e ralos de drenagem nos pisos dos módulos. R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R050) Prever a instalação de derivações a 45° no coletor a cada 10 metros, para permitir a desobstrução. R051) Prever facilidades de inspeção interna na câmara de óleo dos tanques TQ-533601A/D.
61	Pequena liberação de água oleosa	- Descarte de água fora de especificação.	- Visual (operador em campo); - AIT-5336031A/D - AAH-5336031A/D	- Poluição da água do mar.	D	III	C	R052) Prever a instalação de válvula de bloqueio manual na linha de saída do TQ-533601A/D para <i>overboard</i> .

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	18 – Drenagem Aberta de Água Oleosa de Área não Classificada	Página:	58	
Descrição:	Drenagem de <i>skids</i> , bandejas, ralos, diques de contenção de equipamentos instalados em área não classificada, incluindo o coletor de drenagem de área não classificada, passando pelos FT-533601A/B até o tanque de drenagem aberta TQ-533601A/D.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID –OPEN DRAIN TANKS)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

62	Grande liberação de água oleosa	Ruptura (total ou parcial) do tanque, devido a impacto de carga suspensa ou abalroamento por embarcação.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Derramamento de água oleosa no mar. 	C	III	M	<p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p> <p>R053) Prever a relocação dos tanques que se encontram em áreas de defensas.</p> <p>R054) Prever procedimento para operação com embarcações.</p>
----	---------------------------------	--	--	---	---	-----	---	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	19 – Drenagem Aberta de Água Oleosa de Área Classificada	Página:	59
Descrição:	Drenagem de água oleosa de <i>skids</i> , bandejas, ralos, diques de contenção de equipamentos instalados em área classificada, incluindo o coletor de drenagem de área classificada, passando pelos FT-533602A/B até o tanque de drenagem aberta TQ-533602A/D.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID –OPEN DRAIN TANKS)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

63	Pequena liberação de água oleosa	- Transbordo nos <i>skids</i> , por obstrução dos filtros / linhas, mau funcionamento do sistema de controle de nível dos tanques TQ-533602A/D, ou corrosão interna / externa nos tanques.	- Visual (operador em campo).	- Formação de pequena poça de água oleosa.	D	I	NC	R049) Prever barreira de contenção e ralos de drenagem nos pisos dos módulos. R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R050) Prever a instalação de derivações a 45° no coletor a cada 10 metros, para permitir a desobstrução. R055) Prever facilidades de inspeção interna na câmara de óleo dos tanques TQ-533602A/D.
64	Pequena liberação de água oleosa	- Descarte de água fora de especificação.	- Visual (operador em campo); - AIT-5336032A/D - AAH-5336032A/D	- Poluição da água do mar.	D	III	C	R056) Prever a instalação de válvula de bloqueio manual na linha de saída do TQ-533602A/D para <i>overboard</i> .

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	19 – Drenagem Aberta de Água Oleosa de Área Classificada	Página:	60	
Descrição:	Drenagem de água oleosa de <i>skids</i> , bandejas, ralos, diques de contenção de equipamentos instalados em área classificada, incluindo o coletor de drenagem de área classificada, passando pelos FT-533602A/B até o tanque de drenagem aberta TQ-533602A/D.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID –OPEN DRAIN TANKS)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

65	Grande liberação de água oleosa	Ruptura (total ou parcial) do tanque, devido a impacto de carga suspensa ou abalroamento por embarcação.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Derramamento de água oleosa no mar. 	B	III	M	<p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p> <p>R054) Prever procedimento para operação com embarcações.</p>
----	---------------------------------	--	--	---	---	-----	---	---

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	20 – Drenagem Aberta de Hidrocarbonetos de Área Não Classificada	Página:	61
Descrição:	Drenagem aberta da capela do laboratório (inclusive óleo morto) e de sistemas instalados em área não classificada, que utilizam diesel, querosene de aviação e/ou óleo lubrificante; incluindo o coletor de drenagem de área não classificada, seguindo até os tanques de drenagem aberta TQ-533607A/D.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – HC OPEN DRAIN TANK – NON CLASSIFIED AREA) I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

66	Pequena liberação de hidrocarbonetos líquidos	- Transbordo por obstrução dos filtros / linhas, mau funcionamento do sistema de controle de nível dos tanques TQ-533607A/D, ou corrosão interna / externa nos tanques.	- Visual (operador em campo).	- Formação de pequena poça de hidrocarbonetos; - Poluição da água do mar por hidrocarbonetos.	D	III	C	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R058) Prever solicitação de revisão da diretriz de projeto ET-3000.00-1200-940-PCI-002 Rev. B.
----	---	---	-------------------------------	--	---	-----	---	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	20 – Drenagem Aberta de Hidrocarbonetos de Área Não Classificada	Página:	62
Descrição:	Drenagem aberta da capela do laboratório (inclusive óleo morto) e de sistemas instalados em área não classificada, que utilizam diesel, querosene de aviação e/ou óleo lubrificante; incluindo o coletor de drenagem de área não classificada, seguindo até os tanques de drenagem aberta TQ-533607A/D.	Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-005 Rev.0 (P&ID – HC OPEN DRAIN TANK – NON CLASSIFIED AREA) I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

67	Pequena liberação de hidrocarbonetos líquidos	Ruptura (total ou parcial) do tanque, devido a impacto de carga suspensa ou abalroamento por embarcação.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição da água do mar por hidrocarbonetos. 	C	III	M	<p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p> <p>R053) Prever a relocação dos tanques que se encontram em áreas de defensas.</p> <p>R054) Prever procedimento para operação com embarcações.</p>
----	---	--	--	--	---	-----	---	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	21 – Drenagem Aberta de Hidrocarbonetos de Área Classificada	Página:	63
Descrição:	Drenagem aberta de pontos de coleta de amostras de óleo e água produzida, drenagem de instrumentos, purga de linhas, <i>skids</i> de bombas de transferência, incluindo o coletor de drenagem de área classificada, seguindo até os tanques de drenagem aberta TQ-533603A/D.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – HC OPEN DRAIN TANK – CLASSIFIED AREA)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

68	Pequena liberação de hidrocarbonetos líquidos	- Transbordo por obstrução dos filtros / linhas, mau funcionamento do sistema de controle de nível dos tanques TQ-533603A/D, ou corrosão interna / externa nos tanques.	- Visual (operador em campo).	- Formação de pequena poça de hidrocarbonetos; - Poluição da água do mar por hidrocarbonetos.	D	III	C	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.
----	---	---	-------------------------------	--	---	-----	---	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	21 – Drenagem Aberta de Hidrocarbonetos de Área Classificada	Página:	64
Descrição:	Drenagem aberta de pontos de coleta de amostras de óleo e água produzida, drenagem de instrumentos, purga de linhas, <i>skids</i> de bombas de transferência, incluindo o coletor de drenagem de área classificada, seguindo até os tanques de drenagem aberta TQ-533603A/D.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – HC OPEN DRAIN TANK – CLASSIFIED AREA)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

69	Pequena liberação de hidrocarbonetos líquidos	Ruptura (total ou parcial) do tanque, devido a impacto de carga suspensa ou abaloamento por embarcação.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição da água do mar por hidrocarbonetos. 	C	III	M	<p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p> <p>R053) Prever a relocação dos tanques que se encontram em áreas de defensas.</p> <p>R054) Prever procedimento para operação com embarcações.</p>
----	---	---	--	--	---	-----	---	--

Data:	29/08/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	22 – Drenagem Fechada	Página:	65
Descrição:	Inclui a drenagem das linhas provenientes dos equipamentos sem contato com a atmosfera, o coletor drenagem fechada, o <i>slop vessel</i> V-533601A/B, bem como suas linhas de alimentação, passando pelas bombas de retorno de óleo B-533601A/B e seguindo até a válvula de bloqueio manual VET-5336012.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SLOP VESSEL)	


Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

70	Pequena liberação de óleo e gás	Vazamento em: <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; - Selo das bombas B-533601A/B. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Olfativo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena poça de óleo; - Formação de pequena nuvem de gás inflamável. 	D	I	NC	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.
----	---------------------------------	---	---	---	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	23 – Drenagem Aberta do <i>Turret</i>	Página:	66
Descrição:	Drenagem aberta de <i>skids</i> , bandejas e ralos de piso do <i>Turret</i> , passando pelo coletor de drenagem até o TQ-533606. Incluindo a linha de <i>vent</i> atmosférico e as bombas B-533608A/B.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – TURRET DRAINAGE)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

71	Pequena liberação de água oleosa	- Transbordo por obstrução dos filtros / linhas, mau funcionamento do sistema de controle de nível do tanque TQ-533606, ou corrosão interna / externa no tanque.	- Visual (operador em campo).	- Formação de pequena poça de água oleosa (confinada).	D	II	NC	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R060) Prever a revisão do desenho I-DE-3010.66-5336-944-PPC-006 Rev. 0, eliminando a drenagem aberta de área não classificada para o <i>turret</i> .
72	Grande liberação de energia mecânica	- Explosão do tanque TQ-533606, devido à ignição do <i>vent</i> atmosférico com funcionamento deficiente do cortachama.	- Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Sensores e alarme de pressão no vaso V-533602.	- Formação de poça de óleo; - Explosão seguida de incêndio; - Projeção de mísseis.	B	III	M	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R061) Prever a individualização dos <i>vents</i> do tanque TQ-533606 e do vaso V-533602, eliminando as válvulas existentes nestas linhas.
73	Pequena liberação de gás	- Retorno de pressão do vaso V-533602 para o tanque TQ-533606, através da linha comum de <i>vent</i> .	- Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo); - Sensores de gás.	- Formação de nuvem de gás; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>).	C	I	NC	R061) Prever a individualização dos <i>vents</i> do tanque TQ-533606 e do vaso V-533602, eliminando as válvulas existentes nestas linhas.

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	24 – Drenagem Fechada do <i>Turret</i>	Página:	67
Descrição:	Drenagem dos pontos de coleta de amostras de óleo, drenagem de instrumentos, purga de linhas e drenagem fechada dos lançadores / recebedores de <i>pig</i> do <i>Turret</i> , incluindo a linha de reciclo do óleo separado do tanque TQ-533606, até as PVET-1210033/034.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – TURRET DRAINAGE) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

74	Pequena liberação de óleo	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; - Selo das bombas B-533607A/B. <p>Transbordo por obstrução dos filtros / linhas, mau funcionamento do sistema de controle de nível no vaso V-533602.</p> <p>Corrosão interna / externa no vaso V-533602.</p>	- Visual (operador em campo).	- Formação de pequena poça de óleo.	C	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p> <p>R062) Prever sistema fechado de coleta de amostra, que não possibilite vazamento de óleo para o meio externo.</p>
----	---------------------------	--	-------------------------------	-------------------------------------	---	---	----	--

Data:	01/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	24 – Drenagem Fechada do <i>Turret</i>	Página:	68
Descrição:	Drenagem dos pontos de coleta de amostras de óleo, drenagem de instrumentos, purga de linhas e drenagem fechada dos lançadores / recebedores de <i>pig</i> do <i>Turret</i> , incluindo a linha de reciclo do óleo separado do tanque TQ-533606, até as PVET-1210033/034.		Referências:	I-DE-3010.66-5336-944-PPC-006 Rev.0 (P&ID – TURRET DRAINAGE) I-DE-3010.66-1223-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – PRODUCTION MANIFOLD)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

75	Grande liberação de energia mecânica	<p>Explosão do vaso V-533602, devido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fechamento indevido da válvula de bloqueio manual da linha de <i>vent</i> atmosférico; - Obstrução do corta-chama ou; - Ignição do <i>vent</i> atmosférico com funcionamento deficiente do corta-chama. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Sensores e alarme de pressão no vaso V-533602. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de poça de óleo; - Explosão seguida de incêndio; - Projeção de mísseis. 	B	III	M	<p>R063) Prever Plano de Inspeção e Manutenção para o corta-chama.</p> <p>R061) Prever a individualização dos <i>vents</i> do tanque TQ-533606 e do vaso V-533602, eliminando as válvulas existentes nestas linhas.</p> <p>R064) Avaliar o sistema no HAZOP, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A possibilidade de eliminação do sistema de drenagem fechada do <i>Turret</i>; - Instalação de redundância relacionada à proteção para sobrepressão. <p>Ação por: CHEMTECH / PETROBRAS</p>
----	--------------------------------------	---	--	--	---	-----	---	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	25 – Diesel	Página: 69	
Descrição:	<p>Do mangote de recebimento de diesel do <i>supply boat</i>, passando pelos tanques de armazenamento TQ-513301A/B e de <i>overflow</i> TQ-513303, centrifugadoras SC-513301A/B, tanque de serviço TQ-513302, bombas B-513301A/B, linhas de distribuição e tanques diários dos distribuidores, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomba de serviço dos poços B-513303, passando pelo <i>swivel</i> de diesel; - Linhas de distribuição do turrete até as válvulas de entrada dos lançadores de <i>pig</i> dos poços; 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5122-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – FRESH AND POTABLE WATER – STORAGE AND DITRIBUTION)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – DIESEL OIL STORAGE)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – DIESEL OIL CENTRIFUGAL AND DISTRIBUTION)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – MAIN GENERATOR DIESEL TANK A / B / C / D)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – DIESEL INJECTION SYSTEM)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

76	Pequena liberação de diesel.	- Ruptura do mangote de recebimento	- Visual (operador em campo e tripulação do <i>supply boat</i>).	- Poluição do mar.	C	III	M	<p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R065) Prever Plano de Inspeção.</p> <p>R066) Prever relocação da <i>Filling Station</i> para a ré e previsão de guinchos para o cabo de amarração e mangote.</p>
77	Pequena liberação de diesel.	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Conectores. - Tomadas de instrumento - Filtros - Selo de bombas 	- Visual (operador em campo).	- Formação de poça de diesel	D	II	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	25 – Diesel	Página:	70
Descrição:	<p>Do mangote de recebimento de diesel do <i>supply boat</i>, passando pelos tanques de armazenamento TQ-513301A/B e de <i>overflow</i> TQ-513303, centrifugadoras SC-513301A/B, tanque de serviço TQ-513302, bombas B-513301A/B, linhas de distribuição e tanques diários dos distribuidores, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomba de serviço dos poços B-513303, passando pelo <i>swivel</i> de diesel; - Linhas de distribuição do turret até as válvulas de entrada dos lançadores de <i>pig</i> dos poços; 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5122-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – FRESH AND POTABLE WATER – STORAGE AND DITRIBUTION)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – DIESEL OIL STORAGE)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – DIESEL OIL CENTRIFUGAL AND DISTRIBUTION)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – MAIN GENERATOR DIESEL TANK A / B / C / D)</p> <p>I-DE-3010.66-5133-944-PPC-004 Rev.0 (P&ID – DIESEL INJECTION SYSTEM)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

78	Grande liberação de diesel	- Ruptura do tanque de armazenagem devido a abalroamento por outra embarcação.	- Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo);	- Poluição do mar.	A	V	C	<p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R054) Prever procedimento para operação com embarcações.</p> <p>R066) Prever relocação da <i>Filling Station</i> para a ré e previsão de guinchos para o cabo de amarração e mangote.</p>
----	----------------------------	--	--	--------------------	---	---	---	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	71
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

79	Pequena liberação de gás	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos; - Selo de bombas. <p>Corrosão externa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de pequena nuvem de gás inflamável. 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
----	--------------------------	---	--	--	---	---	----	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	72	
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

80	Grande liberação de gás	- Ruptura de linhas / equipamentos devido a impacto de carga suspensa.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>); - Explosão de nuvem não-confinada; - Parada de produção. 	B	I	NC	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p> <p>R068) Prever a instalação de válvula de bloqueio manual na linha de gás assistido para o <i>flare</i> de baixa, localizada o mais próximo possível da linha 24"-P-B10S-175-PP.</p>
----	-------------------------	--	--	--	---	---	----	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	73
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

81	Grande liberação de gás	- Falha no piloto dos queimadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Termopares dos pilotos dos queimadores; - CFTV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>). 	D	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R069) Prever Procedimento Operacional para o sistema de piloto.</p>
----	-------------------------	------------------------------------	--	---	---	---	----	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	74	
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

82	Pequena liberação de GLP	Rompimento da válvula do cilindro de GLP, devido à queda durante o manuseio.	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Detectores de gás. 	- Formação de pequena nuvem de gás inflamável.	B	I	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R070) Prever Procedimento Operacional que contemple o manuseio de cilindros que possuam proteção da válvula.</p>
----	--------------------------	--	---	--	---	---	----	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	75	
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

83	Pequena liberação de óleo	Arraste de óleo dos separadores.	- Visual (operador em campo).	- Poluição do mar. - Parada de produção.	D	III	C	<p>O002) A detecção visual desse tipo de vazamento pode ser feita pelos funcionários da plataforma, dependendo da extensão do vazamento, e também por outras embarcações, plataformas vizinhas ou ainda aeronaves operando na área em questão.</p> <p>R071) Prever Plano de Manutenção.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R072) Prever Procedimento Operacional para evitar arraste de óleo para o <i>flare</i>.</p>
----	---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---	---	-----	---	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	76
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

84	Grande liberação de óleo	Arraste de óleo dos separadores.	- Visual (operador em campo).	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de poça de óleo no convés; - Incêndio; - Óleo em chamas no mar e no convés; - Poluição do mar. - Parada da produção. 	C	III	M	<p>R071) Prever Plano de Manutenção.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R072) Prever Procedimento Operacional para evitar arraste de óleo para o <i>flare</i>.</p>
----	--------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---	---	-----	---	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	77
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

85	Pequeno retrocesso de chama	<ul style="list-style-type: none"> - Perda de purga; - Partida em seqüência indevida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Sensores de pressão; - Chaves de pressão baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detonação; - Explosão; - Perda do queimador. 	C	I	NC	R073) Prever Procedimento Operacional para a partida e continuidade da purga do sistema.
----	-----------------------------	---	--	--	---	---	----	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	26 – Flare	Página:	78	
Descrição:	<p>Do coletor do <i>flare</i> de alta / baixa pressão, passando pelos vasos V-541201/202 e seguindo até a lança TA-541201. Incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de purga do <i>flare</i> onde estão situadas as PCV-5412019/20, tendo início na válvula de bloqueio a montante da mesma, bem como na válvula de by-pass; - Linhas de dreno que seguem para o coletor de dreno fechado; - Linha de água a partir da XV-5111031A/C para a lança do <i>flare</i> de alta TA-541201; - Linha de gás assistido que segue para o <i>flare</i> de baixa; - Linhas de gás para os pilotos dos queimadores; - Bateria de cilindros de GLP CN-541201. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – HIGH PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – HIGH / LOW PRESSURE FLARE)</p> <p>I-DE-3010.66-5412-944-PPC-003 Rev.0 (P&ID – LOW PRESSURE FLARE K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5336-944-PPC-002 Rev.0 (P&ID – CLASSIFIED / NON CLASSIFIED OPEN / HC OPEN / CLOSED DRAIN COLLECTING)</p> <p>I-DE-3010.66-1231-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SAFETY GAS K. O. DRUM)</p> <p>I-DE-3010.66-5111-944-PPC-001 Rev.0 (P&ID – SEA WATER LIFT)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

86	Grande retrocesso de chama	<ul style="list-style-type: none"> - Perda de purga; - Partida em seqüência indevida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Sensores de pressão; - Chaves de pressão baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detonação; - Explosão; - Projeção de mísseis; - Parada de produção; - Poluição do mar. 	B	IV	M	<p>O017) A avaliação da severidade com relação ao meio ambiente é devido ao possível escalonamento do cenário, atingindo os separadores de produção.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R073) Prever Procedimento Operacional para a partida e continuidade da purga do sistema.</p>
----	----------------------------	---	--	--	---	----	---	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53		Subsistema:	27 – Produtos Químicos		Página: 79
Descrição:	<p>Envolve a injeção dos seguintes produtos químicos no processo: inibidor de hidrato (tanques: TQ-UQ-126102-04A/B, TQ-UQ-126101-01A/B, TQ-UQ-126102-01A/B; bombas: B-UQ-126102-01A/Q, B-UQ-126102-03A/E, B-UQ-126101-01 até B-UQ-126101-06.), desemulsificante (tanques: TQ-UQ-126201-01A/B, TQ-UQ-126201-02A/B, TQ-UQ-126102-03A/B; bombas B-UQ-126201-02, B-UQ-126201-01A/B e B-UQ-126201-01A/B, B-UQ-126102-05A/B), inibidor de corrosão para gás (tanque: TQ-UQ-126101-03A/B; bomba B-UQ-126101-07A/B), inibidor de corrosão para óleo (tanques T-UQ-126101-02A/B; bombas: B-UQ-126101-08A/B e B-UQ-126102-04A/B), antiespumante (tanque: T-UQ-126101-04A/B; bomba: B-UQ-126101-09A/B), biocida (tanques: TQ-UQ-126101-05A/B e TQ-UQ-126301-01A/B; bombas: B-UQ-126101-10A/B e B-UQ-126301-01A/B), sequestrante de oxigênio (tanque: T-UQ-126301-02A/B; bomba: B-UQ-126301-03A/B e B-UQ-126301-02), inibidor de incrustação para água (tanque: TQ-UQ-126301-04A/B; bomba: B-UQ-126301-05A/B) e dispersante para incrustação biológica (tanque: TQ-UQ-126301-03A/B; bomba: B-UQ-126301-04A/B).</p>		Referências:	<p>I-DE-3010.66-1261-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – HYDRATE INHIBITOR) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – BIOCIDES, DEFOAMER, GAS AND OIL CORROSION INHIBITOR) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-003 – Rev. 0 (P&ID – OIL AND GAS CHEMICAL INJECTION DISTRIBUTION NETWORK) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-004 – Rev. 0 (P&ID – HYDRATE INHIBITOR FOR GAS LIFT) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-005 – Rev. 0 (P&ID – DEMULSIFIER AND SCALE INHIBITOR) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-006 – Rev. 0 (P&ID – HYDRATE INHIBITOR FOR WELL HEAD GAS) I-DE-3010.66-1262-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – OILY WATER CHEMICAL INJECTION UNIT) I-DE-3010.66-1263-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – BIOCIDES AND OXYGEN SCAVENGER) I-DE-3010.66-1263-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – ANTIBIOFOULING AND SCALE INHIBITOR)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

87	Pequena liberação de produto químico.	<p>Vazamento em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flanges; - Tomadas de instrumento - Filtros - Selo de bombas 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Olfativo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de poça de produto químico. 	D	II	NC	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.</p>
----	---------------------------------------	--	--	--	---	----	----	---


Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53		Subsistema:	27 – Produtos Químicos		Página: 80
Descrição:	<p>Envolve a injeção dos seguintes produtos químicos no processo: inibidor de hidrato (tanques: TQ-UQ-126102-04A/B, TQ-UQ-126101-01A/B, TQ-UQ-126102-01A/B; bombas: B-UQ-126102-01A/Q, B-UQ-126102-03A/E, B-UQ-126101-01 até B-UQ-126101-06.), desemulsificante (tanques: TQ-UQ-126201-01A/B, TQ-UQ-126201-02A/B, TQ-UQ-126102-03A/B; bombas B-UQ-126201-02, B-UQ-126201-01A/B e B-UQ-126201-01A/B, B-UQ-126102-05A/B), inibidor de corrosão para gás (tanque: TQ-UQ-126101-03A/B; bomba B-UQ-126101-07A/B), inibidor de corrosão para óleo (tanques T-UQ-126101-02A/B; bombas: B-UQ-126101-08A/B e B-UQ-126102-04A/B), antiespumante (tanque: T-UQ-126101-04A/B; bomba: B-UQ-126101-09A/B), biocida (tanques: TQ-UQ-126101-05A/B e TQ-UQ-126301-01A/B; bombas: B-UQ-126101-10A/B e B-UQ-126301-01A/B), sequestrante de oxigênio (tanque: T-UQ-126301-02A/B; bomba: B-UQ-126301-03A/B e B-UQ-126301-02), inibidor de incrustação para água (tanque: TQ-UQ-126301-04A/B; bomba: B-UQ-126301-05A/B) e dispersante para incrustação biológica (tanque: TQ-UQ-126301-03A/B; bomba: B-UQ-126301-04A/B).</p>		Referências:	<p>I-DE-3010.66-1261-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – HYDRATE INHIBITOR) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – BIOCIDO, DEFOAMER, GAS AND OIL CORROSION INHIBITOR) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-003 – Rev. 0 (P&ID – OIL AND GAS CHEMICAL INJECTION DISTRIBUTION NETWORK) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-004 – Rev. 0 (P&ID – HYDRATE INHIBITOR FOR GAS LIFT) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-005 – Rev. 0 (P&ID – DEMULSIFIER AND SCALE INHIBITOR) I-DE-3010.66-1261-944-PPC-006 – Rev. 0 (P&ID – HYDRATE INHIBITOR FOR WELL HEAD GAS) I-DE-3010.66-1262-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – OILY WATER CHEMICAL INJECTION UNIT) I-DE-3010.66-1263-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – BIOCIDO AND OXYGEN SCAVENGER) I-DE-3010.66-1263-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – ANTIBIOFOULING AND SCALE INHIBITOR)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações	
88	Pequena liberação de produto químico	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura de tanque devido à queda no transporte ou impacto de carga suspensa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo). - Auditivo (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de poça de produto químico sobre o piso. - Possibilidade de incêndio em poça. 	B	II	NC	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech	
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	28 – Água de Injeção		Página:	81
Descrição:	<p>Da VET-1251001 passando pela desaeradora D-125101 e pela unidade de bombeamento de água de injeção UB-125101A/D e seguindo até os poços, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de recirculação de água para o <i>header</i> de produção até a válvula de bloqueio a jusante do PIT-1223015A/B; - Linha de saída da dessulfatadora Z-125101; - Linha de despressurização manual até as válvulas VET-1251010/011. - Linhas de entrada e saída de gás da desaeradora. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – OIL PRE-HEATING) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – DEAERATOR) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – SULPHATE REMOVAL PLANT) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-003 – Rev. 0 (P&ID – INJECTION WATER PUMPING UNIT)</p>			

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

89	Pequena liberação de gás	Vazamento em: - Flanges; - Válvulas; - Tomadas de instrumentos.	- Visual (operador em campo). - Olfativo (operador em campo). - Detectores de gás	- Formação de pequena nuvem de gás inflamável.	D	I	NC	R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção. R019) Prever a instalação de <i>manifold</i> para instrumento (<i>three-way</i> e <i>five-way</i>) nas tomadas de instrumento.
----	--------------------------	--	---	--	---	---	----	--

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	28 – Água de Injeção	Página:	82
Descrição:	<p>Da VET-1251001 passando pela desaeradora D-125101 e pela unidade de bombeamento de água de injeção UB-125101A/D e seguindo até os poços, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linha de recirculação de água para o <i>header</i> de produção até a válvula de bloqueio a jusante do PIT-1223015A/B; - Linha de saída da dessulfatadora Z-125101; - Linha de despressurização manual até as válvulas VET-1251010/011. - Linhas de entrada e saída de gás da desaeradora. 	Referências:	<p>I-DE-3010.66-1223-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – OIL PRE-HEATING) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-001 – Rev. 0 (P&ID – DEAERATOR) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-002 – Rev. 0 (P&ID – SULPHATE REMOVAL PLANT) I-DE-3010.66-1251-944-PPC-003 – Rev. 0 (P&ID – INJECTION WATER PUMPING UNIT)</p>		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

90	Grande liberação de gás	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura de linhas ou da torre desaeradora devido a impacto de carga suspensa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo); - Auditivo (operador em campo); - Sensores de pressão; - Detectores de gás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação de nuvem inflamável; - Incêndio em nuvem (<i>flash fire</i>). 	B	I	NC	<p>R011) Prever treinamento para operação de movimentação de cargas.</p> <p>R026) Prever Plano de Inspeção de Equipamentos de Movimentação de Carga.</p> <p>R025) Prever no estudo de movimentação de carga a análise de queda de cargas, considerando as condições ambientais para a operação segura de guindastes.</p>
----	-------------------------	---	--	---	---	---	----	--

Data:	02/09/2003	Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	29 - Heliponto	Página: 83
Descrição:	Heliponto	Referências:	Não há.	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

91	Colisão no heliponto	<ul style="list-style-type: none"> - Movimentos do heliponto - Condições ambientais adversas - Pane na aeronave - Redução da densidade do ar na aspiração da turbina por influência da exaustão dos turbogeradores 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Comunicação proveniente da aeronave 	<ul style="list-style-type: none"> - Incêndio - Vazamento de combustível ou óleo lubrificante 	B	II	NC	<p>R075) Prever análise de movimentos do heliponto.</p> <p>R076) Prever estudo da pluma de dispersão dos gases exaustos dos turbogeradores.</p> <p>R077) Prever plano de emergência para o cenário de colisão no heliponto.</p> <p>R078) Prever definição da drenagem do heliponto.</p>
----	----------------------	--	---	---	---	----	----	---

Data:	02/09/2003	Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	30 - Embarcação	Página: 84
Descrição:	Embarcação	Referências:	I-DE-3010.66-1350-191-PPC-601 Rev. A (GENERAL ARRANGEMENT)	

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

92	Perda de estabilidade	<p>Alagamento de compartimentos estanques, causado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruptura de linhas - Abalroamento por outra embarcação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual (operador em campo) - Auditivo (operador em campo) - Sensores de alagamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Adernamento da embarcação; - Naufrágio da embarcação. 	A	V	C	<p>R008) Prever Plano de Inspeção e Manutenção.</p> <p>R079) Prever procedimento para operações de lastro.</p> <p>R032) Prever PEI (Plano de Emergência Individual) para Incidentes de Poluição por Óleo / SOPEP (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>).</p> <p>R054) Prever procedimento para operação com embarcações.</p>
----	-----------------------	---	--	--	---	---	---	---

Data:	02/09/2003		Análise Preliminar de Perigos (APP)		chemtech
Unidade / Sistema:	Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás do Campo de Marlim Leste – P-53	Subsistema:	31 – Agentes Externos		Página: 85
Descrição:	Agentes Externos		Referências:		

Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos Prováveis	Cat. Freq.	Cat. Sever.	Cat. Risco	Recomendações
--------	--------	-------------------	-------------------	------------	-------------	------------	---------------

93	Blowout	- Ruptura de um dos Risers de produção, associado a falha nas válvulas de bloqueio da Árvore de Natal Molhada (ANM)	- Visual - Sensores de Pressão	- Poluição do mar.	A	V	C	Prever Plano de Inspeção. Manter operação assistida.
94	Pequena liberação de diesel no Barco de Apoio durante transferência para P-53	- Colisão com a plataforma - Vazamento nos tanques do barco	- Visual	Poluição do mar.	B	III	M	Prever Plano de Inspeção. Manter operação assistida.
95	Grande liberação de diesel no Barco de Apoio durante transferência para P-53	- Forte colisão com a plataforma - Ruptura nos tanques do barco	- Visual	Poluição do mar.	A	V	C	Prever Plano de Inspeção. Manter operação assistida.