




		Análise Preliminar de Riscos (APR)					Data: 01/07/2013	
Título: APR Ambiental		Instalação: Gasoduto Lula Sul					Revisão: 0	
Sistema: Instalação do riser flexível e/ou gasoduto		Nº do Relatório:						
Documentos:								
Cenário	Perigo	Causas	Consequências	Deteções e salvaguardas	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O)/ Recomendações (R)
1	Liberção de Óleo Diesel durante o abastecimento da embarcação de instalação do riser flexível.  0<PV<2,4 m³	- Perdas através de furos ou ruptura dos mangotes de abastecimento; - Falhas nas válvulas e conexões (flanges); - Desconexão/falha no engate do mangote de abastecimento; - Condições meteoceanográficas adversas.	- Óleo Diesel no mar.	- Visual; - Odor.	C	II	T	(O06) No caso de acidentes: Acionar o Plano de Ação de Emergência, cumprir os procedimentos de registro e investigação das causas do acidente; (O07) Manter operação assistida; (O08) Manter rotina de inspeção; (O09) Seguir programa de inspeção e manutenção de mangotes e conexões; (O10) Não carregar óleo diesel em condições de mar adversas; (O11) Iniciar a operação lentamente para verificação de vazamento.
Para classificação da severidade foi considerado o óleo diesel como grau API entre 35 e 45.								


		Análise Preliminar de Riscos (APR)					Data: 01/07/2013	
Título: APR Ambiental		Instalação: Gasoduto Lula Sul					Revisão: 0	
		Sistema: Instalação do riser flexível e/ou gasoduto					Nº do Relatório:	
Documentos:								
Cenário	Perigo	Causas	Consequências	Deteções e salvaguardas	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O)/ Recomendações (R)
2	Liberação de Óleo Diesel proveniente dos tanques de armazenagem das embarcações de apoio ou embarcação de lançamento.  V = 1500 m <sup>3</sup>	- Corrosão; - Trincas e furos; - Falhas das válvulas e flanges do tanque; - Choque entre embarcações ou com outra estrutura; - Condições meteoceanográficas adversas.	- Óleo Diesel no mar.	- Visual; - Odor.	B	V	M	(O06) No caso de acidentes: Acionar o Plano de Ação de Emergência, Cumprir os procedimentos de registro e investigação das causas do acidente; (O07) Manter operação assistida no momento da aproximação; (R08) Manter rotina de inspeção; (O09) Seguir programa de inspeção e manutenção de mangotes e conexões.
Para classificação da severidade foi considerado o óleo diesel como grau API entre 35 e 45.								

		Análise Preliminar de Riscos (APR)					Data: 01/07/2013	
Título: APR Ambiental		Instalação: Gasoduto Lula Sul					Revisão: 0	
		Sistema: Instalação do gasoduto					Nº do Relatório:	
Documentos:								
Cenário	Perigo	Causas	Consequências	Deteções e salvaguardas	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O)/ Recomendações (R)
3	Liberação de MEG durante operação de secagem do gasoduto.	- Falha operacional durante as manobras de pigagem; - Falha em válvulas, juntas, conexões, manifolds.	- MEG no mar.	- Visual pelo ROV.	B	II	T	(R06) No caso de acidentes: Acionar o Plano de Ação de Emergência, Cumprir os procedimentos de registro e investigação das causas do acidente; (O07) Manter operação assistida; (O08) Manter rotina de inspeção; (O09) Seguir programa de inspeção e manutenção de mangotes e conexões.

		Análise Preliminar de Riscos (APR)					Data: 01/07/2013	
Título: APR Ambiental		Instalação: Gasoduto Lula Sul					Revisão: 0	
		Sistema: Instalação do gasoduto					Nº do Relatório:	
Documentos:								
Cenário	Perigo	Causas	Consequências	Deteções e salvaguardas	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O)/ Recomendações (R)
4	Liberção de Gás devido ao erro operacional durante a instalação do PLET-LUL-012.	<p>Choque mecânico do PLET com o gasoduto existente devido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falha operacional;</li> <li>- Falha no sistema de posicionamento da embarcação;</li> <li>- Falha no sistema de içamento;</li> <li>- Condições meteoceanográficas adversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispersão de produto no mar;</li> <li>- Elevação de gás para a atmosfera.</li> </ul>	- Visual pelo ROV.	B	I	T	<p>(R06) No caso de acidentes: Acionar o Plano de Ação de Emergência, Cumprir os procedimentos de registro e investigação das causas do acidente;</p> <p>(O14) Avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para que se realizem as manobras;</p> <p>(O19) Consultar o sistema de gerenciamento de obstáculos (SGO) durante a instalação do duto.</p>

		Análise Preliminar de Riscos (APR)					Data: 01/07/2013	
Título: APR Ambiental		Instalação: Gasoduto Lula Sul					Revisão: 0	
		Sistema: Operação da unidade					Nº do Relatório:	
Documentos:								
Cenário	Perigo	Causas	Consequências	Deteções e salvaguardas	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O)/ Recomendações (R)
5	<p>Vazamento de gás no riser flexível desde a plataforma até o Pipeline End Manifold PLET-LUL-012.</p> <p>Pressão (máx.): 250 kgf/cm<sup>2</sup> Temperatura: -10 à 38°C Diâmetro Interno: 9,13”.</p>	<p>Ruptura do riser flexível devido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda de carga durante a operação;</li> <li>- Falha de vedação em válvulas e conexões;</li> <li>- Falha intrínseca do riser;</li> <li>- Surto de pressão;</li> <li>- Deslocamento não previsto da plataforma (off-set).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispersão de produto no mar;</li> <li>- Elevação de gás para a atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento de pressão na UEP;</li> <li>- Fechamento da ESDV submarina por baixa pressão na UEP;</li> <li>- Visual pelo ROV;</li> <li>- Para cada unidade de produção que se conectará ao gasoduto (no ILT ou PLEM) será previsto uma válvula de acionamento hidráulico tipo ESDV no trecho riser ou flow da unidade.</li> </ul>	B	I	T	<p>(R06) No caso de acidentes: Acionar o Plano de Ação de Emergência, Cumprir os procedimentos de registro e investigação das causas do acidente;</p> <p>(O14) Avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para que se realizem as manobras;</p> <p>(O19) Consultar o sistema de gerenciamento de obstáculos (SGO) durante a instalação do duto;</p> <p>O) Garantir a implementação da gestão de integridade de dutos submarinos.</p>

		Análise Preliminar de Riscos (APR)					Data: 01/07/2013	
Título: APR Ambiental		Instalação: Gasoduto Lula Sul					Revisão: 0	
		Sistema: Operação da unidade					Nº do Relatório:	
Documentos:								
Cenário	Perigo	Causas	Consequências	Deteções e salvaguardas	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O)/ Recomendações (R)
6	<p>Vazamento de gás no gasoduto desde o Pipeline End Terminal PLET-LUL-012 até o Pipeline End Terminal PLET-LUL-013.</p> <p>Pressão (máx.): 250 kgf/cm<sup>2</sup> Temperatura: -10 à 38°C Diâmetro Interno: 9,13”.</p>	<p>Ruptura do gasoduto devido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda de carga durante a operação;</li> <li>- Falha de vedação em válvulas e conexões;</li> <li>- Falha intrínseca do riser;</li> <li>- Surto de pressão;</li> <li>- Deslocamento não previsto da plataforma (off-set).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispersão de produto no mar;</li> <li>- Elevação de gás para a atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento de pressão na UEP;</li> <li>- Fechamento da ESDV submarina por baixa pressão na UEP;</li> <li>- Visual pelo ROV;</li> <li>- Para cada unidade de produção que se conectará ao gasoduto (no ILT ou PLEM) será previsto uma válvula de acionamento hidráulico tipo ESDV no trecho riser ou flow da unidade.</li> </ul>	B	I	T	<p>(R01) Solicitar a inclusão das instalações em cartas náuticas;</p> <p>(R02) Registrar as instalações no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos da Petrobras;</p> <p>(O03) Executar os programas de manutenção dos equipamentos e linhas;</p> <p>(O04) Executar os programas de manutenção dos sistemas de segurança (válvulas, sensores, alarmes, etc);</p> <p>(R05) Elaborar Plano de Resposta a Emergências para o gasoduto;</p> <p>(O01) O gasoduto foi projetado para uma vida útil de 30 anos;</p> <p>(O02) Existência de válvulas de bloqueio mecânicas acionadas por ROV.</p> <p>O) Conforme modelagem OLGA não é previsto a formação de condensado.</p>

		Análise Preliminar de Riscos (APR)					Data: 01/07/2013	
Título: APR Ambiental		Instalação: Gasoduto Lula Sul					Revisão: 0	
		Sistema: Operação da unidade					Nº do Relatório:	
Documentos:								
Cenário	Perigo	Causas	Consequências	Deteções e salvaguardas	Frequência	Severidade	Risco	Observações (O)/ Recomendações (R)
7	<p>Vazamento de gás no spool desde o Pipeline End Terminal PLET-LUL-013 até o Pipeline End Manifold PLEM-LUL-006.</p> <p>Pressão (máx.): 250 kgf/cm<sup>2</sup> Temperatura: -10 à 38°C Diâmetro Interno: 9,13”.</p>	<p>Ruptura do spool devido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda de carga durante a operação;</li> <li>- Falha de vedação em válvulas e conexões;</li> <li>- Falha intrínseca do riser;</li> <li>- Surto de pressão;</li> <li>- Deslocamento não previsto da plataforma (off-set).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispersão de produto no mar;</li> <li>- Elevação de gás para a atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento de pressão na UEP;</li> <li>- Fechamento da ESDV submarina por baixa pressão na UEP;</li> <li>- Visual pelo ROV;</li> <li>- Para cada unidade de produção que se conectará ao gasoduto (no ILT ou PLEM) será previsto uma válvula de acionamento hidráulico tipo ESDV no trecho riser ou flow da unidade.</li> </ul>	B	I	T	<p>(R01) Solicitar a inclusão das instalações em cartas náuticas; (R02) Registrar as instalações no Sistema de Gerenciamento de Obstáculos da Petrobras; (O03) Executar os programas de manutenção dos equipamentos e linhas; (O04) Executar os programas de manutenção dos sistemas de segurança (válvulas, sensores, alarmes, etc); (R05) Elaborar Plano de Resposta a Emergências para o gasoduto; (O01) O gasoduto foi projetado para uma vida útil de 30 anos; (O02) Existência de válvulas de bloqueio mecânicas acionadas por ROV. O) Conforme modelagem OLGA não é previsto a formação de condensado.</p>