

**Sistema de Produção e Escoamento de  
Gás e Condensado no  
Campo de Mexilhão, Bacia de Santos  
(Trecho Terrestre do Gasoduto Mexilhão - 34”)**

**3º Relatório Trimestral  
Projeto Ambiental para Construção**

06/2010



**E&P**

## **ÍNDICE GERAL**

I – OBJETIVO.....	07
II – INTRODUÇÃO.....	07
III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....	07
III.1 - Atividades Construtivas e Principais Aspectos Ambientais.....	07
III.2 - Canteiro de Obras.....	10
.....III.3 – Estivas.....	13
III.4 - Desfile de Tubos.....	16
III.5 – Soldagem.....	17
III.6 – Simulados.....	18
IV – CONCLUSÃO.....	18

## TABELAS

<b>Tabela III.1.1 Principais Aspectos Ambientais.</b>	<b>7</b>
<b>Tabela III.2.1 Principais Aspectos Ambientais - Canteiro de Obras.</b>	<b>09</b>

**FIGURAS**

<b>Figura III.2-1 Vista aérea do canteiro de obras– Identificação dos centros de apoio (Imagem com finalidade ilustrativa).</b>	<b>10</b>
<b>Figura III.2-2 Vista aérea do canteiro de obras– Identificação dos centros de apoio (Imagem com finalidade ilustrativa).</b>	<b>10</b>
<b>Figura III.2-3 Canteiro de apoio – área do refeitório.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-4 Canteiro de apoio – área de ambulatório.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-5 Canteiro de apoio – área administrativa.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-6 Canteiro de apoio – área administrativa interna.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-7 Canteiro de apoio – armazenagem de tubulação.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-8 Caminhão pipa umectando estrada de acesso lindeira a faixa de duto.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-9 Montagem de estiva colocação de tubulação para não impedir a drenagem da área.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-10 Montagem de estiva colocação de tubulação para não impedir a drenagem da área.</b>	<b>11</b>
<b>Figura III.2-11 Na construção de estiva - tubulação colocada para permitir a drenagem da área.</b>	<b>12</b>
<b>Figura III.2-12 Solo vegetal separado e reservado ao lado da faixa durante abertura de pista.</b>	<b>12</b>
<b>Figura III.2-13 Vista do canteiro de apoio utilizado para a construção e montagem do gasoduto trecho terrestre.</b>	<b>12</b>
<b>Figura III.2-14 Construção da Estiva na área 04: Colocação das Toras Longitudinais e Transversais.</b>	<b>12</b>
<b>Figura III.2-15 Área 04: Estiva pronta para a colocação da manta geotextil.</b>	<b>12</b>
<b>Figura III.2-16 Área 04: Estiva completamente coberta com manta geotextil.</b>	<b>13</b>
<b>Figura III.2-17 Área 04: Descarregamento de solo na Estiva.</b>	<b>13</b>
<b>Figura III.2-18 Preparação de sacaria para receber tubulação.</b>	<b>13</b>
<b>Figura III.2-19 Trator Side Boom descarregando tubulação.</b>	<b>13</b>
<b>Figura III.2-20 Tubulação desfilada sobre sacaria na faixa de dutos.</b>	<b>13</b>
<b>Figura III.2-21 Tubulação desfilada na faixa de dutos.</b>	<b>13</b>
<b>Figura III.2-22 Tubulação desfilada ao longo da faixa de dutos.</b>	<b>14</b>
<b>Figura III.2-23 Construção da Estiva: Colocação das Toras Longitudinais e Transversais (N7382998 E 450500).</b>	<b>14</b>
<b>Figura III.2-24 Estiva pronta para a colocação da manta geotextil (N7382998 E 450500).</b>	<b>14</b>
<b>Figura III.2-25 Área 04: Estiva completamente coberta com manta geotextil (N7382998 E 450500).</b>	<b>14</b>
<b>Figura III.2-26 Vista do ambulatório do canteiro de apoio a obra ( N7383890 E448544).</b>	<b>14</b>

<b>Figura III.4-4 Desfile de tubulação na faixa de dutos sobre a sacaria (N7382998 E 450500).</b>	<b>15</b>
<b>Figura III.5-1 Vista da tubulação soldada com a fase de solda ao fundo (N 7383009,949 E451175,794).</b>	<b>16</b>
<b>Figura III.5-2 Soldagem da tubulação (N 7383009,949 E451175,794).</b>	<b>16</b>
<b>Figura III.5-3 Atividade de acabamento de tubulação (N 7383009,949 E451175,794).</b>	<b>16</b>
<b>Figura III.5-4 Tubulação soldada (N7383151 E453447,527).</b>	<b>16</b>

## ANEXOS

Anexo I – PACs Específicos
----------------------------

## I - OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo descrever as ações do Projeto Ambiental para Construção, realizadas na área do Trecho Terrestre do Gasoduto Mexilhão 34", no período trimestral de março a maio de 2010.

## II - INTRODUÇÃO

Em atendimento às diretrizes estabelecidas nos Programas Ambientais previstos no Plano Básico Ambiental do Gasoduto Terrestre, são aplicados métodos construtivos baseados na boa prática, que permitam evitar e minimizar a incidência de impactos ambientais negativos resultantes da atividade.

Durante a atual fase de implantação do empreendimento, nas atividades construtivas das diferentes frentes de serviço, foram acompanhados os principais aspectos ambientais potencialmente associados.

## III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### III.1 - Atividades Construtivas e Principais Aspectos Ambientais

Visando o cumprimento das diretrizes de Segurança, Meio Ambiente, Saúde e Responsabilidade Social, bem como o cumprimento integral de todas as condicionantes ambientais estabelecidas pela licença ambiental do empreendimento e demais diretrizes legais, o acompanhamento ambiental da obra executada prevê a minimização das interferências ambientais decorrentes da implantação do gasoduto e a atenuação das eventuais conseqüências negativas que possam incidir sobre as comunidades e proprietários diretamente afetados pela faixa de domínio.

A construção do gasoduto consiste basicamente em um processo seqüencial que envolverá diferentes atividades e intervenções, tais como:

- Locação e Marcação da Faixa de Domínio e da Pista
- Abertura de Faixa
- Desfile da Tubulação;
- Soldagem da Tubulação;
- Escavação de vala;
- Abaixamento da Tubulação e Cobertura da Vala;
- Teste Hidrostático e Proteção Catódica;
- Restauração de Vegetação com Recomposição final.

A seguir são apresentados os principais aspectos ambientais da construção do gasoduto neste Projeto Mexilhão, com respectivas ações mitigadoras adotadas para a atual fase de implantação, associadas às causas e efeitos ambientais possíveis.

**Tabela III.1.1 Principais Aspectos Ambientais.**

<b>Local</b>	<b>Causas e danos ambientais possíveis</b>	<b>Medidas mitigadoras adotadas</b>	
Vias de Acesso	Erosão de taludes	Produção de sedimentos e assoreamento	Implantação de dispositivos de contenção de encostas e taludes
	Produção de poeira	Poluição do ar	Umectação do solo com aspersão de água através de caminhão-pipa
	Produção de ruídos	Poluição sonora	Sistemas de manutenção dos equipamentos e filtros
	Produção de gases	Poluição do ar	Sistemas de manutenção dos equipamentos e filtros.
	Abertura de pista	Supressão de vegetação	- manejo fauna e flora - atendimento às condicionantes da ASV 331/2009



	Disposição inadequada de resíduos sólidos	Poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilização de coletores de resíduos de PEAD para a tipologia de resíduos gerados, de acordo com NBR ABNT 10004/2004, nos padrões de cores do CONAMA 275/2001<sup>1</sup></li> <li>- Coleta diária dos resíduos das frentes e encaminhamento para Central de Resíduos<sup>1</sup></li> <li>- Reutilização de madeira e resíduos de concretagem voltado para aproveitamento econômico dos resíduos.</li> <li>- Adequação dos fluxos e redimensionamento de coletor/caçambas</li> </ul>
Obras	Lançamento de Efluentes sanitários	Poluição hídrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilização de banheiros químicos nas frentes de serviço, com remoção sistemática do efluente e encaminhamento para estação de tratamento da SABESP.</li> </ul>
	Geração de efluentes líquidos oleosos provenientes de geradores de energia	Poluição hídrica e do solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos geradores;</li> <li>- Kit ambiental de contenção</li> </ul>
	Erosão de taludes	Produção de sedimentos e assoreamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conformação de taludes</li> <li>- dispositivos de drenagem pluvial</li> <li>- aplicação de revestimento vegetal<sup>2</sup></li> </ul>
	Produção de ruídos	Poluição sonora	Sistemas de manutenção dos equipamentos e filtros
	Produção de gases	Poluição do ar	Sistemas de manutenção dos equipamentos e filtros.

Considerando o estágio inicial das atividades, são relatadas aqui as intervenções realizadas na faixa de 30 metros onde foram realizadas as atividades de supressão vegetal, bem como as atividades de abertura de pista e início da implantação da estiva.

Os PACs Específicos das atividades em curso encontram-se disponíveis em **Anexo I**.

### III.2 - Canteiro de Obras

Todo efetivo envolvido nas obras de construção do trecho terrestre do gasoduto do Projeto Mexilhão utiliza a estrutura física do canteiro de obras da UTGCA, cujas estruturas funcionais contemplam as seguintes dependências: Refeitório, Vestiário, Ambulatório, Área de Vivência, Sala de Treinamento, Almoxarifado, Central de Resíduos, Oficina de Manutenção Mecânica, Lubrificação e Rampa de Lavagem, Oficina de Manutenção Elétrica, Laboratório, Carpintaria, ETE, *Pipe-Shop*.

Na faixa de dutos são disponibilizadas estruturas de apoio para o desenvolvimento das atividades das frentes de serviço, como: área de vivência, banheiro químico, kit ambiental de contenção, conjunto de coletores de resíduos.

**Tabela III.2.1 Principais Aspectos Ambientais - Canteiro de Obras.**

Causas e danos ambientais possíveis		Medidas mitigadoras adotadas
Disposição inadequada de resíduos sólidos	Poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar	- Disponibilização de coletores de resíduos de PEAD para a tipologia de resíduos gerados, de acordo com NBR ABNT 10004/2004, nos padrões de cores do CONAMA 275/2001 <sup>1</sup> - Coleta diária dos resíduos e encaminhamento para Central de Resíduos <sup>1</sup> - Atendimento ao Código de Conduta dos Trabalhadores - Sistema de sinalização (placas educativas)
Lançamento de Efluentes sanitários	Poluição hídrica	- Instalação de Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) <sup>2</sup> - Instalação de caixa de gordura junto ao refeitório, interligada com ETE.
Geração de efluentes líquidos oleosos provenientes de geradores de energia	Poluição hídrica e do solo	- Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos geradores; - Kit ambiental de contenção
Combustíveis e lubrificantes	Poluição hídrica e do solo	- Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos; - Kit ambiental de contenção - Instalação de Separador de Água e Óleo (SÃO) junto a rampa de lavagem de veículos <sup>2</sup>
Produção de ruídos	Poluição sonora	Sistemas de manutenção dos equipamentos e filtros
Produção de gases	Poluição do ar	Sistemas de manutenção dos equipamentos e filtros.

## Registro Fotográfico

### Março



**Figura III.2-1** Vista aérea do canteiro de obras– Identificação dos centros de apoio (Imagem com finalidade ilustrativa).



**Figura III.2-2** Vista aérea do canteiro de obras– Identificação dos centros de apoio (Imagem com finalidade ilustrativa).





**Figura III.2-3** Canteiro de apoio – área do refeitório.



**Figura III.2-4** Canteiro de apoio – área de ambulatório.



**Figura III.2-5** Canteiro de apoio – área administrativa.



**Figura III.2-6** Canteiro de apoio – área administrativa interna.



**Figura III.2-7** Canteiro de apoio – armazenamento de tubulação.



**Figura III.2-8** Caminhão pipa umectando estrada de acesso lindeira a faixa de duto.

## Abril



**Figura III.2-9** Montagem de estiva colocação de tubulação para não impedir a



**Figura III.2-10** Montagem de estiva colocação de tubulação para não impedir a



drenagem da área.



**Figura III.2-11** Na construção de estiva - tubulação colocada para permitir a drenagem da área.

drenagem da área.



**Figura III.2-12** Solo vegetal separado e reservado ao lado da faixa durante abertura de pista.



**Figura III.2-13** Vista do canteiro de apoio utilizado para a construção e montagem do gasoduto trecho terrestre.

**Maio**



**Figura III.2-14** Construção da Estiva na área 04: Colocação das Toras Longitudinais e Transversais.



**Figura III.2-15** Área 04: Estiva pronta para a colocação da manta geotextil.





**Figura III.2-16** Área 04: Estiva completamente coberta com manta geotêxtil.



**Figura III.2-17** Área 04: Descarregamento de solo na Estiva.



**Figura III.2-18** Preparação de sacaria para receber tubulação.



**Figura III.2-19** Trator Side Boom descarregando tubulação.



**Figura III.2-20** Tubulação desfilada sobre sacaria na faixa de dutos.



**Figura III.2-21** Tubulação desfilada na faixa de dutos.



**Figura III.2-22** Tubulação desfilada ao longo da faixa de dutos.



**Figura III.2-23** Construção da Estiva: Colocação das Toras Longitudinais e Transversais (N7382998 E 450500).



**Figura III-2-24** Estiva pronta para a colocação da manta geotextil (N7382998 E 450500).



**Figura III-2-25** Área 04: Estiva completamente coberta com manta geotextil (N7382998 E 450500).



**Figura III-2-26** Vista do ambulatório do canteiro de apoio a obra ( N7383890 E448544).



### III.3 - Estivas

Foi dada continuidade na implantação das estivas nos pontos necessários ao longo da faixa de dutos para, na seqüência, receber o desfile de tubos e atividade de escavação.

### III.4 - Desfile de Tubos

No desfile, ocorre o trânsito de caminhões e o descarregamento e disposição dos tubos na faixa, sendo que os aspectos ambientais deste serviço são: ruídos, resíduos, derramamento de óleos e emissão de fumaça. Os Impactos ambientais decorrentes dessa atividade podem ocasionar danos à fauna, poluição do ar e contaminação do solo e da água.

### Registro Fotográfico



**Figura III.4-4** Desfile de tubulação na faixa de dutos sobre a sacaria (N7382998 E 450500).



### III.5 - Soldagem

Na Soldagem e no Lixamento, os aspectos ambientais decorrentes destas atividades são: Ruídos, resíduos e emissão de fumaça, e os possíveis impactos ambientais são a contaminação do solo e da água e poluição do ar.

Devido à solda com arame não gerar nenhum resíduo e a emissão de fumaça ser pequena, no mês de novembro, não foi constatado nenhuma ocorrência anormal.

#### Registro Fotográfico



**Figura III.5-1** Vista da tubulação soldada com a fase de solda ao fundo (N 7383009,949 E451175,794).



**Figura III.5-2** Soldagem da tubulação (N 7383009,949 E451175,794).



**Figura III.5-3** Atividade de acabamento de tubulação (N 7383009,949 E451175,794).



**Figura III.5-4** Tubulação soldada (N7383151 E453447,527).

### III.6 – Simulados

Neste mês o simulado de Segurança realizado na faixa de dutos teve como objetivo verificar o tempo-resposta de socorro, os procedimentos aplicados e corrigir possíveis falhas. Na simulação, um trabalhador, com cigarro aceso, transportava um cilindro de gás, e não percebeu um vazamento na mangueira do equipamento. Houve uma explosão que causou queimaduras em 3º grau no colaborador (em anexo).

## IV – CONCLUSÃO

Este relatório elenca através das atividades de implantação, as ações do Projeto para Construção realizadas no Trecho Terrestre do Gasoduto Marítimo, referentes ao trimestre de março a maio de 2010.

Os resultados e ações apresentadas indicam que o objetivo proposto vem sendo cumprido e gradativamente atingido.