

	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº : MD-PC-00-E-001																																																																		
	CLIENTE:		COMPANHIA DE GÁS DO ESPÍRITO SANTO - ES GÁS						FOLHA 1 de 13																																																												
	PROGRAMA:		ADEQUAÇÃO AO PADRÃO DE INTEGRIDADE						REV.: C																																																												
	ÁREA:		FAIXAS DE DUTOS DA ES GÁS																																																																		
		INSPEÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CATÓDICA - TÉCNICA DCVG																																																																			
<h2>ÍNDICE DE REVISÕES</h2>																																																																					
REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS																																																																				
0	EMISSÃO PARA COMENTÁRIOS																																																																				
A	REVISÃO A																																																																				
B	ALTERAÇÃO DO CLIENTE																																																																				
C	ATUALIZAÇÃO DE NORMAS																																																																				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>REV. 0</td> <td>REV. A</td> <td>REV. B</td> <td>REV. C</td> <td>REV. D</td> <td>REV. E</td> <td>REV. F</td> <td>REV. G</td> <td>REV. H</td> </tr> <tr> <td>DATA</td> <td></td> <td>23/11/2020</td> <td>14/12/2020</td> <td>19/02/2021</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROJETO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EXECUÇÃO</td> <td></td> <td>FABIO</td> <td>GEDAIAS MARQUES</td> <td>FABIO FONTANA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VERIFICAÇÃO</td> <td></td> <td></td> <td>HENRIQUE</td> <td>HENRIQUE HERRANZ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>APROVAÇÃO</td> <td></td> <td></td> <td>MÁRCIO LÍRIO</td> <td>MÁRCIO LÍRIO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>											REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	DATA		23/11/2020	14/12/2020	19/02/2021						PROJETO										EXECUÇÃO		FABIO	GEDAIAS MARQUES	FABIO FONTANA						VERIFICAÇÃO			HENRIQUE	HENRIQUE HERRANZ						APROVAÇÃO			MÁRCIO LÍRIO	MÁRCIO LÍRIO					
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H																																																												
DATA		23/11/2020	14/12/2020	19/02/2021																																																																	
PROJETO																																																																					
EXECUÇÃO		FABIO	GEDAIAS MARQUES	FABIO FONTANA																																																																	
VERIFICAÇÃO			HENRIQUE	HENRIQUE HERRANZ																																																																	
APROVAÇÃO			MÁRCIO LÍRIO	MÁRCIO LÍRIO																																																																	
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE ES GÁS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.																																																																					

**MEMORIAL DESCRITIVO**Nº **MD-PC-00-E-001**

REV.

CÁREA: **FAIXAS DE DUTOS**FOLHA: **2 de 12**TÍTULO: **INSPEÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CATÓDICA****TÉCNICA PASSO-A-PASSO / DCVG****ÍNDICE**

1. OBJETIVO	3
2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS	3
3. RELAÇÃO DOS SERVIÇOS	3
4. PLANEJAMENTO E DOCUMENTAÇÃO	3
5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	5
6. RELATÓRIOS POR FAIXA	9
7. CONDIÇÕES GERAIS	10
8. ANEXOS	12

**MEMORIAL DESCRITIVO**Nº **MD-PC-00-E-001**

REV.

CÁREA: **FAIXAS DE DUTOS**FOLHA: **3 de 12**TÍTULO: **INSPEÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CATÓDICA****TÉCNICA PASSO-A-PASSO / DCVG****1. OBJETIVO**

Este memorial descreve os serviços e estabelece os requisitos mínimos a serem seguidos na execução dos serviços de Inspeção DCVG no gasoduto de distribuição da ES GÁS relacionado no anexo A deste MD, abrangendo a região da Grande Vitória no Estado do Espírito Santo.

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

- * N-2298 – Proteção Catódica de Dutos Terrestres.
- * N-2353 – Segurança na Inspeção Manutenção e Reparo de Oleodutos e Gasodutos Terrestres
- * NBR 15589-1 – Indústria de Petróleo, Petroquímica e gás natural – Proteção catódica de sistemas de transporte por dutos – Parte 1 – Dutos Terrestres.
- * N-1710 – Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia
- * N-0381 – Execução de desenhos e outros documentos técnicos em geral
- * NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

3. RELAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 Execução do levantamento de Medição de Gradiente de Potencial de Corrente Contínua – DCVG, conforme o **item 5.2** deste MD, objetivando:

- a) Identificar, localizar e ranquear falhas no revestimento conforme suas criticidades (Catódica/Anódica ou Catódica/Catódica ou Anódica/Anódica);

3.2 Elaboração de um Data-Book contendo os relatórios elaborados nas fases anteriores conforme **item 6.1** deste MD.

4. PLANEJAMENTO E DOCUMENTAÇÃO

4.1 Antes do início dos serviços contemplados por este MD, a CONTRATADA deve apresentar procedimentos detalhados de execução incluindo aspectos de segurança e meio ambiente, e cronograma físico, para aprovação da CONTRATANTE.

4.2 O cronograma deve considerar que a realização de serviços não poderá ocorrer simultaneamente em duas faixas. A CONTRATANTE definirá a sequência de liberação das faixas para o início dos serviços da CONTRATADA.

4.3 A atividade deverá ter procedimento específicos, conforme **item 5.1.2.b**.

4.4 Cada etapa dos serviços deve ser analisada em conjunto com a CONTRATANTE.

4.5 Os documentos elaborados pela CONTRATADA (cronogramas, relatórios, procedimentos, projeto executivo etc.) devem atender o seguinte:

- a) Estarão sujeitos à aprovação da **CONTRATANTE**, ressaltando-se que tais documentos, inclusive anexos, devem ser validados (execução, verificação e aprovação) pela assinatura e identificação dos profissionais da **CONTRATADA** responsáveis pelos serviços;
- b) Devem ser confeccionados em língua portuguesa e conforme a Norma PETROBRAS N-381;
- c) Devem ser apresentados em papel e na forma digital, considerando os programas abaixo listados, nas versões indicadas ou superior:
- Textos e planilhas: MS-Office 2003 e em formato PDF;
 - Desenhos: em AutoCad 2010 e em formato PDF;
 - Fotos: formato JPEG.
- d) Gráficos e planilhas devem ser fornecidos também na forma que possa ser editado, ou seja, possibilitando alterações, retirada e inserção de dados, valores, textos etc., bem como permitindo o acompanhamento do plano de recuperação do sistema anti-corrosivo, anotando as ações corretivas atuais e futuras e dando prosseguimento ao histórico dos dutos.

4.6 Toda estrutura necessária ao desenvolvimento dos trabalhos (pessoal, máquinas, instrumentos de medição, equipamentos, veículos, máquina fotográfica, materiais etc.) é da responsabilidade da **CONTRATADA**. Os materiais utilizados nos serviços tratados no item 5 deste MD devem ser removidos da Faixa no final do serviço, a menos que decidido distintamente pela **CONTRATANTE**.

4.7 Os serviços de que se trata este MD devem levar em consideração que pode haver outros dutos instalados em trechos da Faixa de dutos.

4.8 Os potenciais tubo-solo aqui mencionados estão referidos ao eletrodo de cobre-sulfato de cobre, posicionado sobre a geratriz superior do duto.

4.9 Todos os instrumentos de medição devem apresentar certificado de aferição. Observar o seguinte:

- Antes do início dos serviços, os certificados devem ser apresentados à **CONTRATANTE**, dentro dos respectivos prazos de validade;
- As semi-célula de Cu/CuSO₄ devem ser aferidas contra um eletrodo Cu/CuSO₄ rastreável, sendo aceitável uma diferença de até 5 mV.

4.10 Os equipamentos utilizados pela **CONTRATADA** devem ser adequados para realização dos serviços contratados e terem características construtivas compatíveis com o nível de tensão

e corrente dos sistemas de proteção catódica. Os equipamentos devem ser condizentes com as técnicas de coletas de dados requeridas para tais inspeções, ou seja, possuir hardware e software capazes de coletar e tratar as informações necessárias a serem colhidas no campo, para completo entendimento dos resultados solicitados.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 MOBILIZAÇÃO

5.1.1 Serviços Preparatórios

- a) Os serviços preparatórios são os seguintes: o planejamento prévio das operações, a instalação e mobilização de equipamentos, instrumentos, materiais e mão de obra, aferição e calibração dos instrumentos etc., bem como a operacionalização dos trabalhos.
- b) Os instrumentos utilizados nos serviços serão aferidos por uma Instituição Certificadora ou fabricante/representante, cujos atestados serão submetidos à apreciação da fiscalização antes do início dos trabalhos.
- c) Os equipamentos e softwares, mínimos necessários para realização dos serviços, que deverão ser mobilizados são:

➤ *Equipamentos Mínimos exigidos:*

- Equipamento de sondagem eletromagnética com capacidade de trabalhar no método eletromagnético de condução ou indução;
- Equipamentos registradores digitais de potenciais ON/OFF de Corrente Contínua;
- Equipamentos para medição do gradiente de potencial CC – DCVG;
- Chaves interruptoras;
- Medidor de resistividade;
- Rastreador geodésico de satélites capaz de trabalhar de forma diferencial e em tempo real (DGPS) e/ou equipamento de estação total.

➤ *Softwares dedicados (Se utilizado)*

- Interpretação dos dados do levantamento do DCVG.

Nota: Todos os equipamentos a serem utilizados pela **CONTRATADA** deverão atender no mínimo a precisão e acurácia necessária para atender as especificações deste MD.

- d) Para a fase de Mobilização a **CONTRATADA** deve apresentar para comentários da Fiscalização um cronograma e planejamentos detalhados (indicando nomes e qualificação das pessoas por especificação do equipamento, quantidades e cargas horárias diárias), procedimento executivo de cada etapa dos serviços, incluindo cronograma das operações de campo, de forma a atender o seguinte limite de prazo

(contados a partir da data de emissão da Autorização de Serviços – AS): **30** dias corridos.

- e) É de responsabilidade da **CONTRATADA** a instalação e mobilização de todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas, utensílios e mão-de-obra necessárias à completa e perfeita execução dos serviços aqui descritos.
- f) É de responsabilidade da **CONTRATADA** a obtenção de licenças junto aos órgãos públicos, autorizações de acesso a equipamentos de SPC de outras operadoras e autorizações dos proprietários para entrada nas propriedades.

5.1.2 Apresentação e Validação do Procedimento de Inspeção

- a) A empresa **CONTRATADA** deve apresentar procedimento detalhado, para aprovação da **CONTRATANTE**, contendo as etapas das atividades de Inspeção do revestimento anti-corrosivo pela técnica DCVG.
- b) O Procedimento dos serviços deve conter, entre outras, as seguintes descrições:
 - Preparativos para inspeção, incluindo Faixa com mais de um duto instalado;
 - Instalação de chaves interruptoras nos retificadores;
 - Inspeção do revestimento anti-corrosivo pela técnica DCVG;
 - Critérios para e avaliação dos defeitos pelo método DCVG;
 - Critério para instalação e sincronismo das chaves interruptoras para a realização da inspeção pela técnica DCVG;
 - Desligamento dos Equipamentos de Proteção Catódica incluindo registro diário, metodologia e logística.
- c) Os procedimentos de inspeção DCVG deverão ser aprovados e validados pela **CONTRATANTE**.

5.2 LEVANTAMENTO DO DCVG

- 5.2.1 Antes do início das inspeções a **CONTRATADA** deverá elaborar desenhos esquemáticos das faixas de dutos a serem inspecionadas com no mínimo as seguintes informações: Dutos existentes, posições e coordenadas dos PTE's, retificadores, válvulas, derivações, dutos de terceiros, cruzamentos com linhas de alta tensão e linhas férreas.
- 5.2.2 Estes desenhos deverão ser elaborados em formato A1 e em forma digital.
- 5.2.3 O início dos levantamentos do DCVG só deve se dar após o duto ter sido localizado e sua diretriz demarcada na faixa de dutos, de modo a assegurar que as medições sejam realizadas sobre o duto.

5.2.4 Os serviços de inspeção DCVG deve ser realizado com os retificadores em operação com as respectivas chaves “liga-desliga” instaladas na região de influência.

Nota: Os retificadores devem permanecer ligados sem as interrupções, durante as horas em que os levantamentos não estiverem sendo realizados.

5.2.5 A **CONTRATADA** deverá apresentar um planejamento semanal de instalação das chaves de sincronismo em função do trecho a ser inspecionado, baseado no mapeamento citado **no item 5.2.1**, que deverá ser aprovado pela fiscalização.

5.2.6 O sincronismo dos interruptores deve ser assegurado e verificado diariamente, antes do início dos serviços.

5.2.7 Antes do início dos serviços a **CONTRATADA** deverá inspecionar os retificadores verificando sua operacionalidade e anotando em um formulário próprio, a ser aprovado pela fiscalização, todos os parâmetros elétricos (Tensão e corrente de saída, alimentação elétrica) e o horímetro. Deverão ser instalados registradores de corrente elétrica em cada retificador.

5.2.8 Todas as não-conformidades encontradas e/ou ocorridas antes e durante a inspeção por DCVG deverão ser comunicadas imediatamente à fiscalização que providenciará os reparos.

5.2.9 Na opção de instalação do transmissor em uma unidade retificadora ou quando forem instaladas as chaves sincronizadas para medição de potencial OFF, a **CONTRATADA** será a responsável pela integridade do equipamento retificador e seus acessórios (cabos elétricos, leito de anodos, componentes eletrônicos e demais itens pertencentes ao circuito desde a medição da concessionária de energia ao leito de anodos). A ocorrência de danos ao equipamento, os custos provenientes tanto da remoção e instalação do equipamento quanto à manutenção serão de responsabilidade da **CONTRATADA**. Na impossibilidade de manutenção do equipamento retificador, este deverá ser substituído por um equipamento novo com as mesmas características técnicas sendo todos os encargos de obtenção e instalação de responsabilidade da **CONTRATADA**.

5.2.10 Diariamente, **no trecho a ser inspecionado** deverão ser instalados registradores de potenciais eletroquímicos em todos os retificadores com o objetivo verificar o sincronismo destes. Também devem ser realizadas medições de resistividades nos PTE's e DPJI's

5.2.11 Nas regiões onde for realizada a inspeção DCVG, os Cupons de Corrosão Externa deverão ser desconectados PTE's antes do início da inspeção.

5.2.12 O ciclo “liga-desliga” dos retificadores deve ser adequado à tecnologia empregada e realizado através de interruptores de corrente sincronizáveis ou com processadores que identifique o potencial de polarização “OFF”, instalados no circuito de saída de corrente dos retificadores.

5.2.13 Qualquer serviço que não atenda as orientações contidas neste MD deve ser repetido e as correções necessárias devem ser realizadas sem custo adicional para a **CONTRATANTE**. Resultados inaceitáveis incluem, pelo menos, o seguinte:

- a) Falha dos instrumentos da **CONTRATADA**, erro na coleta de dados ou medições, erro na localização do duto e das falhas, e trechos de duto que não foram medidos;
- b) Retificadores fora de operação ou que não estejam operando no ciclo “liga-desliga” durante o levantamento;
- c) Interferências sobre o duto que não tenham sido identificadas antes do início do levantamento.
- d) Baixo alcance do sinal de inspeção onde a **CONTRATADA** será responsável pela instalação do transmissor em outro local, liberado pela fiscalização sendo de responsabilidade da **CONTRATADA**, o fornecimento de acessórios e equipamentos para a instalação desse transmissor para promover o alcance desejado (nível de sinal mínimo e confiável) como cabos, hastes de aterramento, gerador elétrico, baterias e demais acessórios.

5.2.14 Ao final do mês deverão ser apresentados registros parciais gráficos de cada quilômetro indicando os valores dos Potenciais levantados (ON/OFF) com a distância percorrida naquele mês.

5.2.15 A análise do Relatório *RL nº1* pela **CONTRATANTE**, em conjunto com a **CONTRATADA** deverá gerar uma lista de regiões para inspeção DCVG (inspeção de falhas no revestimento), com coordenadas que deverão ser locadas em campo com equipamento GPS RTK, depois localizada a falha com PCM e qualificado a falha com DCVG, conforme o critério do procedimento apresentado (**item 5.1.2.b**).

5.2.16 Os resultados da inspeção DCVG devem ser apresentados em um relatório (**RL nº2 - , item 6.2**), constando a identificação e localização de falhas no revestimento, a classificação como falhas anódicas ou catódicas (ON e OFF), bem como levantamentos de resistividade do solo nos locais das falhas.

5.3 GEOPOSICIONAMENTO DOS PONTOS DE BAIXO POTENCIAL E DAS FALHAS

5.3.1 As falhas encontradas na inspeção DCVG devem ser demarcadas no campo, utilizando estacas identificadas. Os marcos testemunhos das falhas de revestimento devem ser georreferenciados e fazer parte do Relatório

5.3.2 Os pontos de início e fim da região inspecionada também devem ser demarcados e georreferenciados.

- 5.3.3 As coordenadas UTM's de cada ponto indicado no relatório DCVG, devem ser levantadas com rastreadores GPS ou similar, com processamento Diferencial Estático, com vetor nunca superiores a 10km e acurácia alcançada de 1cm + 5ppm nas posições das coordenadas dos pontos, ou com utilização de poligonação por estação total, sendo a poligonal principal amarrada a rede fiducial da CONTRATANTE e estar fechada e com precisão de no mínimo 1:20000.
- 5.3.4 O Datum a ser utilizado será o SIRGAS 2000 e as altitudes serão referidas ao marégrafo de Imbituba, salvo orientação modificativa da Fiscalização.
- 5.3.5 Os resultados devem ser apresentados no relatório, conforme o item 6 deste MD.

6. RELATÓRIOS POR FAIXA

Os seguintes relatórios devem ser fornecidos, conforme os sub-itens abaixo.

- 6.1 Relatório da inspeção DCVG RL – ao término da inspeção a **CONTRATADA** deverá elaborar um relatório da Inspeção DCVG realizada no período. Esse relatório deverá conter:
- a) as informações dos retificadores chaveados, dos registros de potenciais dos pontos notáveis e medições de resistividades nos PTE's abrangidos pela inspeção;
 - b) o levantamento das falhas no revestimento dos serviços descritos no **item 5.3** deste MD, com a classificação catódica/anódica, graduação, coordenadas UTM e a resistividade elétrica do solo.
- 6.2 Ao término dos serviços em cada Faixa, a CONTRATADA deverá entregar em até 30 dias um caderno (Data Book) contendo todos os relatórios relacionados neste MD referentes a Faixa onde foi realizado o serviço, assim como, entregar todos os arquivos digitais referentes a esses serviços. O Relatório Final (DATA BOOK) deverá conter os seguintes tópicos:
- a) Índice;
 - b) Introdução;
 - c) Objetivo do relatório;
 - d) Escopo dos serviços;
 - e) Dados da tubulação, como, por exemplo, diâmetro nominal, espessura de parede do duto, tipo de revestimento e sua espessura, extensão, aspectos geográficos (áreas urbanas, rurais e de proteção ambientais, rios, lagos e estradas, pelo menos) etc.;
 - f) Descrição detalhada das técnicas, métodos e procedimentos de inspeção utilizados, contendo representações esquemáticas das instalações dos equipamentos e instrumentos;

g) Critérios adotados, com base em normas e/ou literatura técnica especializada;

h) Um gráfico, em escala, contendo, no mínimo, o seguinte:

- Eixo das ordenadas: perfil dos potenciais "ON/OFF" levantados, linhas de referência do critério de proteção catódica (- 0,85 e -1,20 V) e falhas de revestimento, bem como campos para futuros preenchimentos, em forma de Faixas horizontais, para no mínimo as seguintes informações abaixo:

- Tipo de revestimento;
- Histórico de levantamentos com potencial.

i) Referências aos relatórios RL nºs 1, 2, e 3, documentos e desenhos da CONTRATANTE e da CONTRATADA e bibliografia utilizada.

7. CONDIÇÕES GERAIS

7.1 CAPACITAÇÃO TÉCNICA

7.1.1 A CONTRATADA deve demonstrar evidências que é capaz de atender as exigências da NR-10, isto é, que seu pessoal é capacitado/qualificado a realizar serviços em eletricidade. (a equipe deverá possuir pelo menos um profissional habilitado em elétrica que deverá ser o responsável pela ART dos serviços de Inspeção descritos neste MD).

7.1.2 Para os Serviços de Inspeção DCVG a CONTRATADA deverá ser capaz de comprovar capacitação técnica por meio dos seguintes documentos:

- Experiência comprovada dos operadores dos equipamentos de coleta DCVG, por meio de certificados de treinamento específico e experiência de campo.
- Atestados de serviços concluídos de Inspeção do revestimento anticorrosivo pela técnica DCVG, incluindo interpretação dos resultados e elaboração de relatórios, numa extensão mínima acumulada.

7.2 VISITA TÉCNICA

7.2.1 A visita técnica não será obrigatória, no entanto, a CONTRATANTE não aceitará a alegação de desconhecimento de desenhos, normas, nem das condições locais dos serviços caso a CONTRATADA se abstenha de realizá-la.

7.3 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.3.1 A CONTRATADA será auditada rotineiramente com relação à atitude se seus empregados perante as questões de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional, ficando obrigada a atender todas as recomendações pertinentes desta auditoria.

- 7.3.2 Com base no seu cronograma físico, **item 4.1**, a CONTRATADA deverá verificar e validar junto à fiscalização e ao órgão de SSMA da CONTRATANTE a necessidade de requisição das Permissões para Trabalhos (para tanto, deverá indicar o técnico responsável).
- 7.3.3 A CONTRATADA deverá providenciar credenciamento de todos os trabalhadores deste contrato junto ao órgão de SSMA e fiscalização da CONTRATANTE, para habilitação dos profissionais e viaturas para execução de serviços nas áreas industriais e Faixas de dutos.
- 7.3.4 Para os serviços que não sejam realizados rotineiramente e/ou que não sejam de seu pleno conhecimento, a CONTRATADA deverá planejá-los previamente, e deverá ser analisada a necessidade de realização de Análise Preliminar de Risco (APR) específica para maior segurança durante a execução dos trabalhos.
- 7.3.5 A CONTRATADA deverá providenciar os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários à execução dos serviços ou exigidos em área industrial, que deverão ser apresentados no primeiro dia útil de trabalho.
- 7.3.6 A CONTRATADA deverá fornecer transporte, estadia, alimentação e outras providências necessárias com relação ao seu pessoal envolvido nos serviços, arcando com os respectivos custos envolvidos.
- 7.3.7 A CONTRATADA se responsabilizará por todos os atos de seus funcionários, quando da realização de trabalhos dentro da área de atuação da CONTRATANTE e propriedades particulares ao longo das Faixas de dutos.
- 7.3.8 A subcontratação de serviços, em qualquer nível, só será permitida mediante análise e autorização prévia da Fiscalização.

7.4 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 7.4.1 A CONTRATANTE disponibilizará todas as informações pertinentes necessárias à execução dos trabalhos, incluindo lista dos componentes do sistema de proteção catódica e suas localizações.
- 7.4.2 A CONTRATANTE permitirá à CONTRATADA o acesso ao seu sistema de proteção catódica (retificadores e pontos de testes) disponibilizando os mesmos para instalação temporária do equipamento transmissor.
- 7.4.3 A CONTRATANTE permitirá isolar temporariamente o duto de outras tubulações e estruturas adjacentes de maneira a permitir a realização dos serviços descritos neste MD, bem como eventual desligamento de seu sistema de proteção catódica (retificador).
- 7.4.4 No caso de interligações não previstas do duto com outras estruturas encontradas e localizadas pela CONTRATADA, será providenciado (junto com a CONTRATANTE) o isolamento desta interligação de maneira a permitir o prosseguimento dos serviços.

- 7.4.5 A CONTRATANTE entregará a Faixa do duto desimpedida de modo a permitir a realização dos trabalhos da CONTRATADA, inclusive liberando o acesso às suas instalações.
- 7.4.6 A CONTRATANTE fornecerá um Técnico de Inspeção de dutos conhecedor da localização do trecho onde serão realizados os trabalhos, capaz de guiar a equipe da CONTRATADA para com os melhores acessos ao duto, retificadores e pontos de testes em questão.
- 7.4.7 A CONTRATANTE fornecerá mapas e plantas disponíveis do trecho a ser levantado, bem como, mapas com a localização de retificadores e pontos de testes.

7.5 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

7.5.1 Os serviços serão pagos de acordo com a PPU ANEXO II e Critério de Medição, ANEXO III deste MD.

8. ANEXOS

A- QUADRO ESTIMADO DE DUTOS POR FAIXA DE DUTOS

DUTO	TRECHO	M
SERRA	TODO DUTO	19.457
VITÓRIA	TODO DUTO	27.098
CACHOEIRO	TODO DUTO	27.148
ITAPEMIRIM	TODO DUTO	19.119
ANCHIETA	TODO DUTO	4.095
CARIACICA	TODO DUTO	8.467
VILA VELHA	TODO DUTO	14.469
LAGOA PARDA	VB-10 / PE-VITÓRIA (VALE)	21.300
GASVIT	TODO DUTO	46.000
LINHARES	TODO DUTO	37.716
SÃO MATEUS	TODO DUTO	7.807
ARACRUZ	TODO DUTO	1.209
VIANA	TODO DUTO	758
SOORETAMA	TODO DUTO	690
TOTAL		235,33 km

Obs. quilometragens aproximadas podendo haver variação quanto ao real