



ANEXO 01
MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

E0000-ET-E04-520-001

Página 1 de 15

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
0	ORIGINAL						
A	INCLUSÃO DE REFERÊNCIA À CGCONT						
B	INCLUSÃO DO DPS E VÁLVULAS MONOBLOCO COMO RESPONSABILIDADE DA POTIGÁS. INCLUSÃO DE NOVAS NORMAS APLICÁVEIS.						
	ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA	28.12.09	27.01.10	10.02.10				
EXECUÇÃO	JADR	JADR	JADR				
VERIFICAÇÃO	JADR	JADR	JADR				
APROVAÇÃO	RRMM	RRMM	RRMM				


1. OBJETO

- 1.1. O objeto deste Memorial Descritivo é definir os requisitos mínimos necessários para a execução dos serviços de construção, montagem e testes de gasodutos, construção de caixas de válvulas, montagem, instalação e pré-operação de Conjuntos de Regulagem de Pressão e Medição (CRM) e Estações de Regulagem de Pressão e Medição (ERPM), construção de abrigos, spools e realização de trepanações por parte de empresas especializadas contratadas para execução desses serviços e outros que se fizerem necessários para ampliação e modernização da rede de gasodutos da POTIGÁS no Estado do Rio Grande do Norte.
- 1.2. Os quantitativos estimados para a construção e montagem da rede encontram-se no Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários.

2. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- 2.1. Para cada uma das obras a serem executadas por intermédio deste contrato, obriga-se a CONTRATADA a:
- Proceder aos serviços de sondagem para checagem de interferências com redes de outras concessionárias, ou da própria POTIGÁS, ao longo do local da intervenção;
 - Realizar a topografia para o estaqueamento prévio para locação da área onde será feita a intervenção;
 - Proceder aos serviços de construção e montagem dos dutos através da tecnologia de furo-direcional ou de vala aberta, seja em aço ou PEAD, conforme especificações do projeto;
 - Desfile, soldagem e rebaixamento dos tubos, sejam de PEAD ou aço carbono;
 - Soldagem dos tubos de PEAD por meio de conexões de eletrofusão;
 - Soldagem dos tubos de aço carbono por meio de solda de topo com ER e TIG;
 - Testes de qualidade com emissão de relatórios de END de cada uma das soldas realizadas;
 - Construção de caixas de válvulas e abrigos para ERPs em alvenaria e concreto armado;
 - Construção, instalação e pré-operação de ERPMs, ERPs e CRMs;
 - Instalar o armário para CRMs no local determinado pela Potigás;
 - Instalação de grades de proteção para as ERPMs e ERPs;
 - Fornecimento, construção e montagem de PTE's (Pontos de Teste) e aterramentos, juntas de isolamento elétrico com arruelas e cartuchos, e malha de aterramento e instalação de DPS;
 - Preparação, validação e entrega dos Procedimentos Técnicos da Contratada para execução dos serviços de trepanação;
 - Projetos Executivos das trepanações a serem realizadas;
 - Inspeção de ultrassom no tubo para verificar se o seu estado permite o procedimento de solda em carga e trepanação;
 - Soldagem em carga das conexões aos gasodutos existentes;
 - Pintura ou revestimento das juntas e conexões soldadas;
 - Testes de qualidade com emissão de relatórios de END de cada uma das soldas em carga realizadas;
 - Realização do procedimento de trepanação;
 - Limpeza e teste hidrostático ou pneumático, conforme o caso, dos gasodutos construídos;
 - Pré-operação dos gasodutos e demais elementos construídos;
 - Recomposição da pavimentação dos trechos onde foi realizada a intervenção;
 - Geo-referenciamento dos gasodutos e todos os elementos construídos;
 - Entrega de As-built de toda a obra e data-book com todos os documentos relativos aos testes de qualidade das soldas e das conexões utilizadas;
 - Quaisquer outros serviços que se fizerem necessários ao bom andamento e qualidade final das obras.

- 2.2. Além das Obrigações e Responsabilidades descritas na minuta de contrato (integrante deste termo), constitui-se responsabilidade da CONTRATADA, os itens a seguir, cujos custos já devem estar incluídos nos preços ofertados pela mesma:
- 2.2.1. Providenciar canteiro de obras para armazenamento provisório de materiais fornecidos pela POTIGÁS e para abrigo de seus equipamentos e prepostos, permitindo o livre acesso da FISCALIZAÇÃO da mesma a todas as suas dependências atendendo às exigências do Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.2. Todo o EPI necessário ao seu pessoal (botas, capacetes, luvas, óculos, uniforme, etc.), conforme exigências do Anexo 5 do presente termo, inclusive o treinamento quanto à correta utilização dos mesmos;
- 2.2.3. Fornecimento de infra-estrutura, materiais e equipamentos necessários para a segurança, higiene e saúde de seus funcionários, conforme exigências do Anexo 5 do presente termo, assim como escoramentos, banheiros químicos, dispositivos de sinalização, dentre outros;
- 2.2.4. Instalar em seu canteiro de obras, placa com pelo menos 10 m², conforme modelo a ser apresentado pela POTIGÁS, com a indicação do contrato, empresa contratada e engenheiro responsável pela obra;
- 2.2.5. A CONTRATADA deverá instalar placas de identificação para cada uma das obras a serem realizadas, em locais a serem definidos pela POTIGÁS. As placas terão as dimensões de 4x2 metros conforme orientação/modelo do CREA/RN.
- 2.2.6. Fornecer todos os equipamentos e pessoal necessários para o levantamento das interferências e realização da topografia para o estaqueamento, conforme exigências dos procedimentos técnicos do Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.7. A CONTRATADA deverá realizar todo o levantamento topográfico necessário para a execução de cada obra. A CONTRATADA deverá executar a locação e instalar os marcos de referência nas faixas de cada obra a ser realizada. Em áreas urbanas, quando não houver a possibilidade de instalação dos marcos em questão, os pontos de caderneta deverão ser locados com tinta branca em locais adequados e de fácil localização.
- 2.2.8. O registro das interferências e o estaqueamento do trecho deverá ser feito em meio magnético no Projeto Executivo que contém a diretriz principal do duto, conforme definido no procedimento técnico do Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.9. Fornecer todos os equipamentos e mão-de-obra especializada necessárias para realização de soldas em PEAD e em aço carbono, além das montagens mecânicas, bem como emitir, por pessoal técnico especializado, os relatórios da qualidade da solda efetuada, conforme especificações técnicas do Anexo 3 do presente termo.
- 2.2.10. Fornecimento de equipamentos e mão de obra especializada para os serviços de construção e montagem dos dutos através da tecnologia de furo-direcional ou de vala aberta, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.11. Fornecimento de equipamentos e mão de obra especializada para construção de CRMs e ERPs distritais, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.12. Fornecimento de equipamentos e mão-de-obra especializada para limpeza e teste hidrostático ou pneumático, conforme o caso, dos gasodutos construídos, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.13. Fornecimento de equipamentos e mão-de-obra especializada para realização de pré-operação dos gasodutos e demais elementos construídos, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo;


	ANEXO 01 MEMORIAL DESCRITIVO CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM	E0000-ET-E04-520-001
		Página 4 de 15

- 2.2.14. Fornecimento de equipamentos e mão-de-obra especializada para recomposição da pavimentação dos trechos onde foi realizada a intervenção para lançamento dos dutos e demais elementos, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo. As recomposições devem se dar, conforme legislação municipal e estadual vigente, em até 72hs após a demolição da mesma. A recomposição deve se dar com o mesmo tipo de material e qualidade da pavimentação original;
- 2.2.15. Qualquer multa aplicada pelas prefeituras ou demais órgãos públicos responsáveis pelas vias onde a intervenção estará ocorrendo, motivado por problemas na repavimentação, será abatido em dobro do Boletim de Medição da contratada;
- 2.2.16. Fornecimento de equipamentos e mão-de-obra especializada para geo-referenciamento dos gasodutos e todos os elementos construídos, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.17. Fornecimento de equipamentos e mão-de-obra especializada para a confecção e entrega de as-builts de toda a obra e data-book com todos os documentos relativos aos testes de qualidade das soldas e das conexões utilizadas, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo. Os as-builts devem ser fornecidos com o geo-referenciamento da diretriz do gasoduto e cadastro de todas as interferências existentes;
- 2.2.18. Fornecimento de todas as conexões de aço carbono e tubos de aço para a realização dos spools descritos no Anexo 3 do presente termo, a serem realizados tanto em trechos aéreos como dentro das caixas de válvulas existentes ou a serem construídas;
- 2.2.19. Fornecer infra-estrutura de material e mão-de-obra civil para construção de caixas de válvulas e abrigos de ERPs e instalação da caixa metálica para CRMs onde quer que sejam necessárias conforme as obras a serem realizadas, conforme especificações do Anexo 3 do presente termo.
- 2.2.20. Fornecer infra-estrutura de material e mão-de-obra especializada para construção e montagem de PTE's (Pontos de Teste), inclusive supressor de transiente (40Ka e 380Vca), juntas de isolamento elétrico com arruelas e cartuchos, e malha de aterramento
- 2.2.21. Fornecimento de todo e qualquer material necessário à execução dos serviços para a conclusão das obras (assim como conexões, flanges, transições, juntas, parafusos, perfis de aço para suportes, material de construção, cimento, ferro, tijolo, areia, telas, escoramento, formas, etc.) exceção feita aqueles cujo fornecimento é de responsabilidade da POTIGÁS e que estão listados no item 3.1 deste termo;
- 2.2.22. Fornecimento de refeições, estadia e transporte a seus funcionários, obedecendo às normas da NR-24;
- 2.2.23. Arcar com todas as despesas administrativas, assim com telefone fixo no canteiro de obras e telefone celular com número local em Natal/RN (DDD 84) para os prepostos que sejam responsáveis pelas frentes de obras durante a execução dos serviços, inclusive o pagamento da fatura mensal das Concessionárias;
- 2.2.24. Responsabilizar-se pelo transporte dos materiais cujo fornecimento seja de responsabilidade da POTIGÁS, responsabilizando-se pela sua retirada a partir do almoxarifado, instalado no Centro Industrial Avançado, BR 304, S/N, Macaíba/RN. É de sua responsabilidade também a eventual devolução de tais materiais no mesmo endereço caso haja sobras ou identifique que os mesmos encontram-se defeituosos ou danificados;
- 2.2.25. Responsabilizar-se pelo transporte destes materiais até a frente de obra, bem como pela sua guarda durante o período em que lá permaneça, sendo vedado o abandono dos mesmos, devendo recolhê-los sempre ao final de cada dia para serem guardados em seu canteiro de obras;
- 2.2.26. O transporte externo deverá ser feito em veículos apropriados e de forma segura, os quais deverão estar em perfeito estado de conservação, podendo ser vistoriados pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS sempre que esta

julgar conveniente, obrigando-se a CONTRATADA a atender às exigências relativas ao bom funcionamento e à segurança dos veículos.

- 2.2.27. Exercer firme controle sobre todo o material fornecido pela POTIGÁS, prestando contas mensalmente do quantitativo de materiais aplicados nas obras, bem como de eventuais materiais que tenham se danificado no processo de aplicação;
- 2.2.28. Apresentar anualmente, ou quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, inventário com o balanço do material recebido, aplicado em obras ou devolvido à POTIGÁS, devolvendo as sobras identificadas;
- 2.2.29. Responsabilizar-se pelos materiais fornecidos pela POTIGÁS e danificados por mau-uso dos seus prepostos, ressarcindo à mesma pelos prejuízos ocasionados;
- 2.2.30. Fornecer todos os equipamentos necessários para o processo de construção e montagem da rede de gasodutos objeto deste contrato, assim como máquinas, veículos, combustíveis, lubrificantes, ferramentas, utensílios, materiais de consumo, móveis e materiais de escritório, bem como qualquer outro componente necessário à execução dos serviços;
- 2.2.31. Fornecer todos os materiais e equipamentos com requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e/ou segurança recomendados pelas normas aplicáveis, especialmente aqueles orientados nos procedimentos técnicos descritos no Anexo 3 do presente termo;
- 2.2.32. Apresentar, sempre que for exigido pela POTIGÁS, amostras de qualquer material a ser empregado na execução dos serviços;
- 2.2.33. Permitir à POTIGÁS a inspeção dos equipamentos e ferramentas utilizados na execução dos serviços;
- 2.2.34. Responsabilizar-se pela descarga e guarda de equipamentos no local da execução dos serviços;
- 2.2.35. Responsabilizar-se pelo transporte dos equipamentos até os locais da execução dos serviços, bem como o manuseio e a guarda dos mesmos;
- 2.2.36. Responsabilizar-se tecnicamente junto ao CREA-RN, realizando o registro de todas as obras previamente, antes do início de sua execução;
- 2.2.37. Disponibilizar os recursos necessários à realização dos serviços objeto do Contrato, tais como:
 - a) Móveis para escritório;
 - b) Computadores;
 - c) Internet Banda Larga;
 - d) Impressoras;
 - e) Câmeras digitais;
 - f) Fax;
 - g) Plotter 1m;
 - h) Licença AUTOCAD atualizada;
 - i) Licença MS Project Atualizada;
 - j) Licença Pacote MS Office;
 - k) Explosímetro;
- 2.2.38. Toda e qualquer situação de risco que em termos de segurança e meio ambiente, deverá ser comunicada imediatamente ao fiscal nomeado pela POTIGÁS. Na finalização dos trabalhos, deverá ser entregue um relatório conclusivo com as recomendações pertinentes.

- 2.2.39. Todos os instrumentos de inspeção e teste devem ser aferidos e/ou calibrados em órgão de reconhecida capacidade e serem por ele atestados.
- 2.2.40. A CONTRATADA deve elaborar um plano de calibração e aferição de instrumentos e manter na obra um arquivo de controle.
- 2.2.41. Os materiais de fornecimento da CONTRATADA devem ser certificados pelo fabricante, estando sujeitos à aprovação da FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS.
- 2.2.42. Em até 3 dias úteis após a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer os "Data Book" correspondentes, em pastas com os originais e uma cópia de cada documento técnico atualizado "Conforme Construído" ("As-built"). As pastas deverão ser do tipo com divisórias, com capa dura revestida em plástico, que conterà todos os documentos de cada projeto. Deverão ser fornecidas 01(uma) cópia dos desenhos em papel tipo sulfite, bem como os arquivos dos mesmos em meio magnético (CD-Compact Disk).
- 2.2.43. Todos os instrumentos utilizados para testes que componham o "Data-Book" devem ser previamente calibrados por instituto ou órgão pertencente à RBC.
- 2.2.44. Nos "Data-Books" deverão ser colocados também todos os demais registros técnicos das obras realizadas, tais como a especificação do procedimento de soldagem (EPS) utilizada, os certificados de qualificação dos soldadores, os relatórios de ensaios não-destrutivos (visual, ultra-som, etc.), relatórios dos testes efetuados (hidrostáticos, etc.), certificados de calibração dos instrumentos utilizados e quaisquer outras informações técnicas necessárias que permitam a rastreabilidade dos serviços realizados.
- 2.2.45. Os desenhos deverão ser elaborados em Sistema CAD, compatível com Autocad na versão 2.004 da Autodesk, sendo que ao final de cada obra a CONTRATADA deverá fornecer, além das cópias dos documentos revisados, "Compact Disk" (CD) contendo os arquivos em questão. Na gravação dos projetos em "Compact Disk" (CD) não deverá ser utilizado o comando "back-up" e seus arquivos não devem ser compactados.
- 2.2.46. Deverão ser entregues ao final do serviço os originais dos arquivos e documentos gerados, sendo fornecidos tanto uma versão impressa dos mesmos como em meio eletrônico, em formato original passível de alteração ou edição, ou seja, extensões: dgn, dwg, xls, ppt, doc, txt, etc;
- 2.2.47. Não será aceita a emissão de arquivos em formatos que não permitam a edição, ou do tipo "apenas para leitura", como arquivos em meio magnético com a extensão pdf, por exemplo.
- 2.2.48. Toda e qualquer base de dados desenvolvida por intermédio deste projeto passará a ser de propriedade exclusiva da POTIGÁS, que terá o direito exclusivo de alterá-la, publicá-la ou editá-la conforme suas necessidades e interesses;
- 2.2.49. A empresa CONTRATADA, ao participar deste certame, se compromete a transferir todas as bases de dados e informações levantadas por intermédio deste projeto imediatamente após a sua conclusão para a POTIGÁS.
- 2.2.50. Fica desde já proibida a CONTRATADA de conservar consigo, ao final dos trabalhos, qualquer cópia de tais bases ou informações. Abster-se-á inclusive de divulgar ou fornecer a terceiros não autorizados expressamente pela POTIGÁS, através da gerência do contrato, toda e qualquer informação ou bases de dados levantadas por intermédio deste projeto;
- 2.2.51. A CONTRATADA só deverá executar os serviços após o recebimento da OS (Ordem de Serviço) devidamente assinada pelos responsáveis da POTIGÁS;

	ANEXO 01 MEMORIAL DESCRITIVO CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM	E0000-ET-E04-520-001
		Página 7 de 15

- 2.2.52. A execução obedecerá aos requisitos previstos nas normas listadas e nas Especificações Técnicas no Anexo 3 do presente termo, além das exigências da Secretária Municipal de Transportes e Trânsito, quanto aos horários para execução dos serviços (considerar a possibilidade da exigência de trabalho noturno), atendimento à sinalização e desvios de fluxo de veículos.
- 2.2.53. Será exigida a apresentação da relação dos contatos prévios, comunicando a realização dos serviços aos moradores da área de influência, antes da liberação de cada frente de obra, pela FISCALIZAÇÃO. Este documento deverá conter o nome da rua, um breve descritivo dos serviços, o tempo estimado para sua execução e as assinaturas dos moradores com os respectivos números de localização.
- 2.2.54. Solicitar formalmente à FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS a aprovação de sub-contratação de maquinário ou de serviços especializados. A POTIGÁS se reserva o direito de avaliar, segundo seus critérios exclusivos, as condições técnicas, econômicas e financeiras das candidatas a empresas sub-contratadas antes de autorizar formalmente o início de suas atividades;
- 2.2.55. A eventual desmobilização de empresa sub-contratada também deve ser informada formalmente à FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS;
- 2.2.56. Apresentar previamente à FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS a relação de todos os funcionários envolvidos na execução do contrato (próprios ou sub-contratados), bem como apresentar mensalmente toda e qualquer movimentação ocorrida no seu quadro de pessoal. Tais funcionários devem passar por processo de cadastramento junto à POTIGÁS que emitirá as credenciais para todos, de modo a permitir o início de sua atividade.
- 2.2.57. Nenhum profissional, seja da CONTRATADA, ou de empresa sub-contratada, poderá permanecer no canteiro ou nas frentes de obra sem o cadastro prévio junto à FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS e sua respectiva credencial.
- 2.2.58. Apresentar mensalmente à FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS a relação de seus funcionários e do cumprimento de suas obrigações trabalhistas e de seguridade social para com os mesmos. Se obriga ainda a apresentar a comprovação dos mesmos requisitos para todos os funcionários de empresas sub-contratadas, caso existam.
- 2.3. Além das obrigações acima, deverão ser respeitadas pela CONTRATADA as obrigações específicas deste processo de contratação especificadas nas CONDIÇÕES GERAIS DE CONTRATAÇÃO (CGCONT).
- 2.4. O não cumprimento de qualquer das obrigações estabelecidas no presente termo constitui-se em falta grave que pode ser punida conforme determinação da Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores;
- 2.5. O descumprimento de qualquer das obrigações aqui relacionadas, bem como daquelas específicas de cada Anexo deste Termo, sujeita a CONTRATADA às aplicações de sanções contidas no contrato celebrado, bem como podem ensejar a suspensão dos pagamentos mensais devidos até a integral correção das irregularidades apontadas pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS.

3. RESPONSABILIDADES DA POTIGÁS

3.1. Constituem-se encargos da POTIGÁS:

3.1.1. Fornecimento dos seguintes serviços e materiais:

- a) Elaboração dos projetos executivos, à exceção do relativo ao processo de solda em carga e trepanação;
- b) Fornecimento dos dutos de aço c/c e/ou s/c para a construção dos trechos enterrados de gasodutos;
- c) Fornecimento de dutos de PEAD PE100 para a construção dos gasodutos;

- d) Fornecimento de conexões de eletrofusão de PEAD PE100 para a construção dos gasodutos;
- e) Fornecimento das telas de sinalização dos dutos enterrados;
- f) Fornecimento de marcadores eletrônicos de rede;
- g) Fornecimento de tampas articuladas para válvulas de bloqueio de PEAD em FoFo a serem instaladas em calçadas;
- h) Fornecimento das válvulas de bloqueio manual #300 (VB) para serem instaladas nos bloqueios dos ramais, no interior de caixa de válvulas;
- i) Fornecimento dos dutos mono-dutos e/ou bi-duto em PEAD para lançamento futuro de cabos de fibra ótica;
- j) Fornecimento dos seguintes dispositivos para a construção de CRMs comerciais: válvulas reguladoras de pressão (PCVs) com shut-off integrado, filtros de linha, medidores de vazão (FQs), válvulas de bloqueio monobloco, armários (abrigos) e equipamentos para automação diversos.
- k) Fornecimento dos seguintes dispositivos para a construção de ERPMS/ERPs/EMs: válvulas reguladoras de pressão (PCVs), válvulas de alívio (PSVs), válvulas de segurança de bloqueio por sobre-pressão (EDSVs), filtros de linha, medidores de vazão (FQs), termômetros, manômetros e equipamentos para automação diversos.
- l) Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS) para os PTEs instalados junto a ERPMS/ERPs/EMs.

3.2. O fornecimento de todos os demais materiais e serviços necessários à execução das obras descritas neste Memorial Descritivo, à exceção dos descritos no item 3.1 acima, são de responsabilidade da CONTRATADA.

3.3. Efetuar os pagamentos devidos, nas condições estabelecidas neste Contrato;

3.4. Colaborar com a CONTRATADA, quando solicitada, no estudo e interpretação das normas e especificações aplicáveis aos serviços ora contratados;

3.5. Notificar a CONTRATADA, fixando-lhe o prazo, para corrigir erros, defeitos ou irregularidades encontrados na prestação dos serviços;

3.6. Notificar, por escrito, à CONTRATADA, a aplicação de eventuais multas contratuais;

3.7. Proceder mensalmente a medição dos serviços executados, na forma do Anexo 4 do presente termo;

3.8. Fornecer os elementos adicionais que reconhecidamente se fizerem necessários à compreensão dos projetos e especificações.

4. MODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. Os serviços objetos deste contrato deverão ser executados obedecendo rigorosamente os procedimentos técnicos padrões da POTIGÁS em sua versão mais recente. São eles:

- a) E0000-ET-E04-500-001 - Procedimento para instalação e organização do canteiro de obras;
- b) E0000-ET-E04-500-002 - Procedimento para o recebimento de materiais;
- c) E0000-ET-E04-500-003 - Procedimento para transporte, manuseio e distribuição de tubos;
- d) E0000-ET-E04-500-004 - Procedimento de abertura de pistas;
- e) E0000-ET-E04-500-005 - Procedimento para abertura de valas;
- f) E0000-ET-E04-500-006 - Procedimento para abaixamento de tubos nas valas;
- g) E0000-ET-E04-500-007 - Procedimento para revestimento de juntas soldadas;
- h) E0000-ET-E04-500-008 - Procedimento para reaterro de valas;
- i) E0000-ET-E04-500-009 - Procedimento para repavimentação;
- j) E0000-ET-E04-500-010 - Procedimento para teste hidrostático de gasodutos;
- k) E0000-ET-E04-500-011 - Procedimento para condicionamento de gasodutos;

- l) E0000-ET-E04-500-012 - Procedimento para limpeza das faixas;
- m) E0000-ET-E04-500-013 - Procedimento para concretagem dos tubos;
- n) E0000-ET-E04-500-014 - Procedimento para cruzamento de vias;
- o) E0000-ET-E04-500-015 - Procedimento para curvamento de tubos ;
- p) E0000-ET-E04-500-016 - Procedimento para pintura;
- q) E0000-ET-E04-500-017 - Procedimento para perfuração dirigida;
- r) E0000-ET-E04-500-018 - Procedimento para soldagem e ensaios em conexões e tubos de aço;
- s) E0000-ET-E04-500-019 - Procedimento para desfile de tubulação;
- t) E0000-ET-E04-500-020 - Procedimento para construção de CRMs comerciais e residenciais;
- u) E0000-ET-E04-500-021 - Procedimento para soldagem de tubos e conexões de PEAD por eletro fusão;
- v) E0000-ET-E04-500-022 - Procedimento para teste pneumático em gasodutos de PEAD;
- w) E0000-ET-E04-500-023 - Procedimento para lançamento de mono-dutos e/ou bidutos de PEAD;
- x) E0000-ET-E04-500-024 - Procedimento para construção de caixas de válvulas;
- y) E0000-ET-E04-500-025 - Procedimento para construção de spools;
- z) E0000-ET-E04-500-026 - Procedimento para limpeza da tubulação;
- aa) E0000-ET-E04-500-027 - Procedimento para sinalização da rede;
- bb) E0000-ET-E04-500-028 - Procedimento para elaboração e fiscalização de data-books;
- cc) E0000-ET-E04-500-029 - Procedimento para confecção de As-Built;
- dd) E0000-ET-E04-500-030 - Procedimento para atividades de projeto, detalhamento e especificação de sistemas de medição;
- ee) E0000-ET-E04-500-031 – Procedimento para construção de ERPMs Industriais e GNV;
- ff) E0000-ET-E04-500-032 - Procedimento para sinalização de obras;
- gg) E0000-ET-E04-500-033 - Procedimento para execução de serviços de trepanação;
- hh) E0000-ET-E04-500-034 - Procedimento para identificação e tratamento de não-conformidades;
- ii) E0000-ET-E04-500-035 - Procedimento para controle de materiais aplicados em obras;
- jj) E0000-ET-E04-500-036 - Procedimento para localização de dutos enterrados;
- kk) E0000-ET-E04-500-037 - Procedimento para planejamento de operações especiais;
- ll) E0000-ET-E04-500-038 - Procedimento para execução de obras civis;
- mm) E0000-ET-E04-500-039 - Procedimento para construção e montagem de Pontos de Teste Elétrico do SPC e aterramentos.

4.2. Casos em que ocorram situações não previstas nas especificações técnicas acima apresentadas, a contratada deverá submeter imediatamente e por escrito a situação à FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS para que esta defina as ações e procedimento a ser adotado. Nestes casos é vedado à CONTRATADA a implementação de soluções não aprovadas previamente pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS.

5. DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO E CONTROLE

5.1. Além de outros documentos cuja implementação se mostre necessária ao longo da administração do contrato, se obriga a CONTRATADA a entregar regularmente os seguintes documentos de planejamento e controle:

- a) Planejamento de Execução das Ordens de Serviço (OS);
- b) Relatório Diário de Obra (RDO);
- c) Plano de Furo (PF);
- d) Requisição de Material (RM);
- e) Boletim de Aplicação de Material (BAM);
- f) Relatório de Materiais e Inservíveis (RSIM);
- g) Acompanhamento da execução do Planejamento de Execução das Ordens de Serviço;
- h) Memórias de cálculo para emissão dos BMs;


5.2. Cabe à CONTRATADA a elaboração de todo planejamento de serviços a partir do recebimento das Ordens de Serviço (OSs), entregues pela FISCALIZAÇÃO devidamente assinadas pela Diretoria da POTIGÁS;

- 5.3. Para cada OS deverá ser apresentado pela CONTRATADA um planejamento detalhado, bem como APR (Análise Preliminar de Risco) em formato MS Project, com o cronograma previsto da execução da obra que conste, pelo menos:
- Identificação de cada uma das etapas da obra;
 - Interdependência e relacionamento entre cada uma das etapas;
 - Prazo estimado para a conclusão das etapas;
 - Tipo e quantidade de materiais de responsabilidade da POTIGÁS a serem fornecidos;
 - Tipo e quantidade de materiais de responsabilidade da CONTRATADA a serem fornecidos com o cronograma de compra e chegada dos mesmos;
- 5.4. Os prazos do planejamento apresentado deverão ser aprovados formalmente pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS e servirão para fins de avaliação do desempenho da empreiteira quanto ao cumprimento de suas obrigações contratuais. Caso haja atrasos injustificados na execução do cronograma apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO que prejudiquem o cronograma apresentado, a mesma estará sujeita à aplicação das sanções administrativas cabíveis;
- 5.5. Devem ser mantidos registros de todas as ocorrências, suas datas e aspectos técnicos dos serviços de modo que a qualquer tempo se possam obter informações pormenorizadas sobre os trabalhos executados. Tais registros devem ser efetuados pela CONTRATADA no Relatório Diário de Obra - RDO, conforme modelo a ser fornecido pela POTIGÁS. No RDO deverão ser lançados todos os serviços executados, discriminando-se os equipamentos, máquinas utilizadas, mão-de-obra, o número de horas apropriadas, acontecimentos imprevistos, materiais de fornecimento da POTIGÁS utilizados e quaisquer outras informações julgadas necessárias. As anotações nos RDO'S deverão ser realizadas diariamente e repassadas em um prazo máximo de 12 h, em 02 (Duas) vias, sendo a primeira para uso da POTIGÁS e a segunda para a CONTRATADA devendo ser assinada conjuntamente pelo representante da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS.
- 5.6. Não poderão constar dos BMs e, por conseqüência, ser pagos, serviços não registrados adequadamente nos RDOS;
- 5.7. A Contratada deverá apresentar quinzenalmente o Boletim de Aplicação do Material (BAM) e o Registro de Sobras e Inservíveis de Materiais (RSIM), onde constem todos os materiais aplicados nas obras no período respectivo e os materiais a serem devolvidos por apresentarem defeito ou tiverem se estragado durante a aplicação. A não entrega mensal dos BAMS e RSIMs implicará o não pagamento do BM do respectivo mês;
- 5.8. A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início de cada uma das obras por FURO DIRECIONAL, o respectivo plano de furo (PF) para a mesma, conforme detalhes descritos no procedimento técnico específico do ANEXO 3 do presente termo. A não entrega do PF impossibilitará a autorização do início da obra por parte da FISCALIZAÇÃO;
- 5.9. A CONTRATADA deverá emitir a Requisição de Material (RM) requisitando, quinzenalmente, o total de materiais a serem aplicados dentro de seu planejamento. A RM deve ser emitida para cada uma das obras em aberto, facilitando a análise por parte da FISCALIZAÇÃO.
- 5.10. A RM será analisada pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS que irá avaliar se o quantitativo solicitado é aderente ao volume de obras planejado pela empreiteira. Em caso de concordância da FISCALIZAÇÃO e caso estejam disponíveis no estoque da POTIGÁS, a liberação dos materiais será feita 48 hs após a entrega da mesma;
- 5.11. A CONTRATADA deve fazer o controle das OS em sistema informatizado, com programa próprio;
- 5.12. A CONTRATADA deve fazer todo o levantamento de material necessário a cada solicitação e, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, estimar custo e prazo de execução;

- 5.13. A CONTRATADA deve informar à FISCALIZAÇÃO a conclusão de todos os serviços solicitados, logo após o seu término;
- 5.14. A CONTRATADA deve fornecer mensalmente à FISCALIZAÇÃO um relatório de situação da carteira de Ordens de Serviço, apresentando o status do Acompanhamento da execução do Planejamento de Execução das Ordens de Serviço (OS), via MS Project;
- 5.14.1. O objetivo deste documento é que se tenha um controle, para cada OS, do cumprimento da CONTRATADA quanto ao planejamento prévio realizado e se possa identificar e tratar os possíveis desvios ocorridos no planejamento, a fim de saná-los o quanto antes de modo a não comprometer o cronograma total da obra;
- 5.15. A CONTRATADA deve informar com antecedência as necessidades de liberações de equipamento e áreas a serem trabalhadas;
- 5.16. A CONTRATADA deve informar, por escrito, todas as pendências existentes por falta de liberação de materiais ou outras pendências atribuíveis à POTIGÁS;
- 5.17. Os supervisores da CONTRATADA devem possuir telefone celular, com número local (DDD 84), para viabilizar e agilizar os contatos com a FISCALIZAÇÃO;
- 5.18. A CONTRATADA deve fornecer, com seu timbre, todos os formulários necessários aos controles dos serviços;
- 5.19. Para a execução das medições de trabalho, a CONTRATADA deve apresentar memória de cálculo completa, incluindo desenhos e/ou croquis do que foi executado;
- 5.19.1. Na memória de cálculo deve constar o nome e o número da OS;
- 5.19.2. Não será feita a medição do serviço que não estiver acompanhado de todas as informações necessárias à memória de cálculo.

6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- 6.1. O prazo de vigência do presente Contrato encontra-se especificado nas CONDIÇÕES GERAIS DE CONTRATAÇÃO (CGCONT).
- 6.2. Para cada Ordem de Serviço relativa a cada uma das obras, será elaborado, conforme definido no item 5.3 do presente termo, um planejamento onde ficará definido o prazo de execução de cada uma das obras. A este prazo poderão ser acrescidos os dias em que os serviços estiverem paralisados devido a chuvas persistentes e suas conseqüências capazes de, comprovadamente, influir no andamento dos serviços, desde que convenientemente registrados nos Relatórios Diários de Obras e reconhecidos pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS.
- 6.3. Igualmente serão acrescidos ao referido prazo os dias de paralisação dos serviços por causas que independam da vontade ou do controle da CONTRATADA, isto é, por motivos de comprovada força maior, ou de caso fortuito, verificados e aceitos pela POTIGÁS.
- 6.4. Não caberá qualquer extensão do prazo para conclusão dos serviços ora contratados como decorrência de adoção, por parte da POTIGÁS, de medida para sustar serviços que estejam sendo executados em desacordo com as especificações ou enquadrados nos termos do presente Contrato.

	ANEXO 01 MEMORIAL DESCRITIVO CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM	E0000-ET-E04-520-001
		Página 12 de 15

7. CRITÉRIOS DE REMUNERAÇÃO E MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- 7.1. Os serviços de construção e montagem relativos às obras deste Memorial Descritivo serão remunerados de acordo com o orçamento gerado pelas ordens de serviços emitidas pela POTIGÁS e a medição do que foi executado tomando como referência os preços unitários constantes no Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários (PPU) deste contrato.
- 7.2. Os serviços de construção e montagem relativos as obras descritas neste Memorial Descritivo serão medidos com base nas diretrizes contidas no Anexo 4 – Critério de Medição dos Serviços deste Contrato.

8. NORMAS APLICÁVEIS

- 8.1. Segue abaixo rol exemplificativo, mas não exaustivo, das normas técnicas que devem ser obedecidas na execução das obras objetos desta contratação.
- 8.2. A POTIGÁS não se obriga a disponibilizar cópia destas normas à CONTRATADA, visto que as mesmas são protegidas por direitos autorais. A CONTRATADA se obriga portanto a adquiri-las no mercado, caso julgue oportuno, ao longo da execução do contrato

8.2.1. AGA – American Gas Association

- a) AGA Report No. 3, Orifice Metering of Natural Gas Part 3: Natural Gas Applications (1992)
- b) AGA Report No. 7, Measurement of Natural Gas by Turbine Meter (2006)
- c) AGA Report No. 8 - Compressibility Factors of Natural Gas and other related Hydrocarbons Gas

8.2.2. ANSI - American National Standards Institute

- a) B 1.1 - Unified Screw Threads
- b) B 2.1 - Pipe Threads
- c) B 16.5 - Pipe Flanges and Flanged Fittings
- d) B 16.20 - Ring Joint Gaskets and Grooves for Steel Pipe Flanges
- e) B 16.21 - Non metallic Gaskets for Pipe Flanges
- f) B 16.34 - Flanged and Butt Welding End
- g) B 31.8 - Gas Transportation and Distribution Piping Systems

8.2.3. API - American Petroleum Institute

- a) Spec. 5L - Line Pipe
- b) Std. 598 - Valve Inspection and Test
- c) Std. 1104 - Welding Pipelines and Related Facilities
- d) MSS - Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry
- e) SP - 6 - Standard Finish for Contact Faces of Pipe Flanges and Connecting End Flanges of Valves and Fittings
- f) SP - 44 - Steel Pipeline Flanges
- g) SP - 55 - Quality Standard for Steel Castings for Valves, Flanges and fittings and other Pipe Components
- h) SIS - Sveringes Standardiser Ingskommission
- i) SIS-05-59-00-1967 - Pictorial Surface Preparations Standards for Painting Steel Surface
- j) ASME - American Society of Mechanical Engineers
- k) Boiler and Pressure Vessel Code - Section IX

8.2.4. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

- a) ABNT NBR 5418 - Instalações elétricas em atmosferas explosivas

- b) ABNT NBR 5363 - Equipamentos Elétricos para atmosferas explosivas
- c) ABNT NBR 5580 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - especificação
- d) ABNT NBR 6502 - Rochas e solos
- e) ABNT NBR 6943 - Conexões de ferro fundido maleável, com rosca nbr nm-isso 7-1, para tubulações
- f) ABNT NBR 6943 - Conexões de ferro fundido maleável, com rosca nbr nm-isso 7-1, para tubulações
- g) ABNT NBR 12236 - Critérios de projeto, montagem e operação de postos de gás combustível comprimido
- h) ABNT NBR 13103 - Adequação de ambientes residenciais para instalação de aparelhos que utilizam gás combustível
- i) ABNT NBR 13103 - Instalação de aparelhos a gás para uso residencial - requisitos dos ambientes
- j) ABNT NBR 13127 - Medidor de gás tipo diafragma, para instalações residenciais
- k) ABNT NBR 13523 / nbr 13932 nbr 13933 / nbr 14024 - Coletânea de normas para o uso do gás natural - gn e do gás liquefeito de petróleo - glp nas construções
- l) ABNT NBR 14466 - Conexões de polietileno pe 80 e pe 100 - verificação da resistência após envelhecimento
- m) ABNT NBR 14467 - Conexões de polietileno pe 80 e pe 100 - verificação da resistência coesiva
- n) ABNT NBR 14468 - Conexões de polietileno pe 80 e pe 100 - verificação da resistência à pressão hidrostática
- o) ABNT NBR 14470 - Conexões de polietileno pe 80 e pe 100 - verificação da resistência ao impacto em tês de serviço
- p) ABNT NBR 14471 - Conexões de polietileno pe 80 e pe 100 - determinação do fator de perda de carga em tês de serviço
- q) ABNT NBR 15358 - Rede de distribuição interna para gases combustíveis em instalações industriais - projeto e execução
- r) ABNT NBR 15526 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - projeto e execução
- s) ABNT NBR 15526 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - projeto e execução
- t) ABNT NBR 15614 - Rinologia - análise olfativa no gás natural
- u) ABNT NBR 15616 - Odoração do gás natural canalizado
- v) NBR 12712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível NBR
- w) ABNT NBR 13225:1994 - Medição de vazão de fluidos em condutos forçados, utilizando placas de orifício e bocais em configurações especiais (com furos de dreno, em tubulações com diâmetros inferiores a 50 mm, como dispositivos de entrada e saída e outras configurações)
- x) ABNT NBR-14461 - Sistemas de Distribuição de Gás Combustível para Redes Enterradas - Tubos e Conexões de Polietileno PE80 e PE100 - Instalação em Obra por Método Destrutivo (Vala a Céu Aberto)
- y) ABNT NBR-14462 - Sistemas de Distribuição de Gás Combustível para Redes Enterradas - Tubos de Polietileno PE80 e PE100 - Requisitos
- z) ABNT NBR-14463 - Sistemas de Distribuição de Gás Combustível para Redes Enterradas - Conexões de Polietileno PE80 e PE100 - Requisitos
- aa) ABNT NBR-14465 - Tubos e Conexões de PE80 e PE100 - Execução de Solda por Eletrofusão
- bb) ABNT NBR-14472 - Tubos e Conexões de PE80 e PE100 - Qualificação de Soldador
- cc) ABNT NBR-14473 - Tubos e Conexões de PE80 e PE100 - Reparo ou Acoplamento de Novo Trecho à Rede em Carga, com Utilização do Processo de Esmagamento.
- dd) ABNT NBR 14978:2003 - Medição eletrônica de gás - Computadores de vazão
- ee) ABNT NBR IEC 60529:2005 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
- ff) ABNT NBR IEC 60079-1:2009 - Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamentos por invólucros à prova de explosão "d"
- gg) ABNT NBR IEC 60079-11:2009 - Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i"

8.2.5. Petrobrás

- a) N-0002 - Pintura de equipamento industrial;
- b) N-0004 - Uso da cor em instalações terrestres;
- c) N-0005 - Limpeza de superfície de aço com solvente;
- d) N-0006 - Limpeza de superfície de aço com ferramentas manuais;
- e) N-0007 - Limpeza de superfície de aço com ferramentas mecânicas;
- f) N-0009 - Limpeza de superfície de aço com jato abrasivo;
- g) N-0013 - Aplicação de tinta;
- h) N-0047 - Levantamento topográfico;
- i) N-0057 - Projeto Mecânico de Tubulação Industrial;
- j) N-0076 - Material de tubulação para instalações de refino e transporte
- k) N-0108 - Suspiros e drenos para tubulação;
- l) N-0115 - Fabricação e montagem de tubulação industrial;
- m) N-0133 - Soldagem;
- n) N-0134 - Chumbadores para concreto;
- o) N-0236 - Suporte de tubulação tipo berço;
- p) N-0302 - Detalhe de aterramento de estrutura e equipamento;
- q) N-0381 - Execução de desenho técnico;
- r) N-0442 - Pintura externa de tubulação em instalações terrestres;
- s) N-0464 - Construção, montagem e condicionamento de duto terrestre;
- t) N-0505 - Lançador e recebedor de pig para duto terrestre;
- u) N-0683 - Estocagem de tubo não revestido em área descoberta;
- v) N-0858 - Construção, montagem e condicionamento de instrumentação;
- w) N-0863 - Pontos de teste em sistema de proteção catódica;
- x) N-0866 - Caixas para ponto de teste em sistemas de proteção catódica;
- y) N-0901 - Identificação e símbolos para instrumentos;
- z) N-1190 - Cercas e portões;
- aa) N-1204 - Inspeção visual em superfície de aço para pintura;
- bb) N-1219 - Cores;
- cc) N-1502 - Revestimento externo de concreto em dutos;
- dd) N-1508 - Detalhes de instalações de proteção catódica;
- ee) N-1550 - Pintura de estruturas metálicas;
- ff) N-1590 - Ensaio não-destrutivo – Qualificação de pessoal;
- gg) N-1594 - Ensaio não-destrutivo - Ultra-som;
- hh) N-1596 - Ensaio não destrutivo – Líquido penetrante;
- ii) N-1597 - Ensaio não destrutivo - Visual;
- jj) N-1679 - Interligação elétrica entre tubulações;
- kk) N-1692 - Apresentação de projetos de detalhamento de tubulação
- ll) N-1737 - Inspeção de soldagem – Qualificação de pessoal;
- mm) N-1931 - Material de tubulação para instrumentação;
- nn) N-1933 - Locação e montagem de pontos de teste para sistemas de proteção catódica
- oo) N-2163 - Soldagem e trepanação em equipamentos, tubulações e dutos em operação
- pp) N-2171 - Projeto de sistema de proteção catódica - duto terrestre
- qq) N-2177 - Projeto de cruzamento e travessia de duto terrestre;
- rr) N-2200 - Sinalização de faixa de Domínio de duto;
- ss) N-2238 - Revestimentos de dutos enterrados com fita de polietileno;
- tt) N-2245 - levantamento de dados de campo para projeto de proteção catódica - dutos terrestres
- uu) N-2246 - Pré-operação, operação e manutenção de gasoduto terrestre;
- vv) N-2298 - Instalação e pré-operação de sistema de proteção catódica - dutos terrestres
- ww) N-2301 - Elaboração da documentação técnica de soldagem;

xx) N-2370 - Líquido penetrante;

8.2.6. Normas Regulamentadoras

- a) NR 01 - Disposições Gerais;
- b) NR 02 - Inspeção Prévia;
- c) NR 03 - Embargo ou Interdição;
- d) NR 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- e) NR 05 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- f) NR 06 - Equipamento de Proteção individual;
- g) NR 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- h) NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- i) NR 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade;
- j) NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- k) NR 12 - Máquinas e Equipamentos;
- l) NR 13 - Caldeiras e Vasos de Pressão;
- m) NR 15 - Atividades e Operações Insalubres;
- n) NR 16 - Atividades e Operações Perigosas;
- o) NR 17 - Ergonomia;
- p) NR 19 - Explosivos;
- q) NR 20 - Líquidos combustíveis e inflamáveis;
- r) NR 21 - Trabalhos a Céu Aberto;
- s) NR 23 - Proteção Contra Incêndios;
- t) NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- u) NR 25 - Resíduos Industriais;
- v) NR 26 - Sinalização de Segurança;
- w) NR 28 - Fiscalização e Penalidades;
- x) NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;

8.2.7. CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura-RN

- a) Manual da ART