

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

A COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS, Sociedade de Economia Mista, doravante denominada **PBGÁS**, com sede na Rua Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 12º andar, Edifício Eco Business Center, Bairro de Miramar, na cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, inscrita no CNPJ (MF) sob nº. 00.371.600/0001-66, através da Comissão Permanente de Licitação, doravante denominada **CPL**, designada pela Diretora Presidente da Companhia através da **PORTARIA n º 002/2019 – PRE/PBGÁS**, publicada no Diário Oficial do Estado do dia 26/01/2019, torna público que fará realizar a seguinte Licitação:

- **PROCESSO ADMINISTRATIVO: 056/2019**
- **MODALIDADE: ESPECIAL DAS ESTATAIS**
- **CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MAIOR DESCONTO**
- **Nº: 003/2019**
- **TIPO: MENOR PREÇO**
- **FORMA: PRESENCIAL**
- **MODO DE DISPUTA: ABERTA**
- **REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**
- **REGÊNCIA:**
 - Regulamento Interno de Licitações e Contratos – RILC PBGÁS;
 - Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016;
 - Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações posteriores;
 - Lei nº 12.846/2013, de 1º de agosto de 2013;
 - Lei Estadual nº 9.697/12, de 04 de maio de 2012 (CAFIL);
 - Lei Estadual nº 10.128/13, de 23 de outubro de 2013 (EMPREENDER);
 - Demais disposições legais e regulamentares correlatas.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 (LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

- **LOCAL E DATA LIMITE PARA RECEBIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO (ENVELOPES DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA):**

Local: R. Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 12º andar – Edifício Eco Business Center, Bairro de Miramar, João Pessoa/PB. CEP 58032-090.

Data: 25/06/2019

Hora: 18h00min

- **LOCAL, DIA E HORA PARA ABERTURA DOS ENVELOPES:**

Local: R. Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 19º andar – Edifício Eco Business Center, Bairro de Miramar, João Pessoa/PB. CEP 58032-090.

Data: 26/06/2019

Hora: 14h30min

OBS: Só participarão da abertura do certame os licitantes cujos envelopes forem depositados e devidamente protocolizados até as 18h00min do dia 25/06/2019.

1 – OBJETO, VALOR E FONTE DE RECURSOS

1.1 - O presente Edital tem por objeto a contratação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de gás natural canalizado da PBGÁS para o segmento Residencial e Comercial na Região Metropolitana de João Pessoa/PB, em conformidade com o **Anexo Q4 – Memorial Descritivo** e demais anexos.

1.2 - O valor estimado para esta Licitação não será sigiloso, na forma do Art. 54, §4º, II, da Lei 13.303/2016. Para a execução das obras e/ou serviços, a **PBGÁS** estabeleceu o valor máximo de **R\$ 7.541.391,25 (sete milhões quinhentos e quarenta e um mil trezentos e noventa e um reais e vinte e cinco centavos)**.

1.3 - Os recursos financeiros necessários aos pagamentos da execução do objeto deste certame estão devidamente equacionados e assegurados especificamente no orçamento da **PBGÁS**, e correrão por conta da seguinte classificação orçamentária:

- **INVESTIMENTO: SATURAÇÃO - 1.2.2.1. Ramal RES/COM - João Pessoa.**
- **INVESTIMENTO: EXPANSÃO - 1.1.2.1. Rede RES/COM - João Pessoa.**

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

2 – EXAME E/OU OBTENÇÃO DO EDITAL

2.1 – O Edital poderá ser obtido exclusivamente no “site” www.pbgas.com.br.

2.1.1 – Realizada a obtenção do Edital, o interessado deverá preencher o “*Comprovante de Retirada do Edital*” (**ANEXO A**), e enviá-lo à **CPL**, por e-mail, via postal ou pelo fax (0**83) 3219-1766, visando à comunicação aos interessados relativa aos pedidos de esclarecimentos e de outras situações que possam implicar, inclusive, em alterações ao Edital.

3 – ALTERAÇÕES E/OU ESCLARECIMENTOS

3.1 - O licitante é responsável pela verificação e identificação de todos os documentos que integram este Edital. Se o licitante encontrar discrepâncias ou omissões nestes documentos, ou ainda julgar necessários quaisquer esclarecimentos adicionais, deverá dirigir-se por escrito à **CPL**, no endereço mencionado a seguir, solicitando tais esclarecimentos:

À COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS – PBGÁS

REF.: LICITAÇÃO Nº 003/2019

R. Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 12º andar – Edifício Eco Business Center, Miramar João Pessoa/PB

CEP: 58.032-090

TELEFONE: (83) 3219-1705

FAX: (83) 3219-1766

Email: cpl@pbgas.com.br

ATT.: COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

3.1.1 - As solicitações de esclarecimentos deverão ser apresentadas até o 3º dia útil que anteceder à data fixada para abertura desta Licitação de forma a permitir que a Administração, diante da complexidade do objeto e da própria solicitação, possa respondê-las em tempo hábil.

3.2 - Os esclarecimentos prestados a qualquer dos licitantes serão disponibilizados no “site” www.pbgas.com.br, sem identificação de origem do questionamento até o 2º dia útil que anteceder à data fixada para abertura dos envelopes.

3.2.1 – Ultrapassada a fase de esclarecimentos, a continuidade da participação do licitante implicará na tácita aceitação dos elementos fornecidos, pressupondo-se que os documentos são suficientemente claros e precisos para permitir a apresentação dos documentos de habilitação e propostas, não cabendo, em nenhuma hipótese, direito a qualquer reivindicação posterior com base em alegações de imperfeições, omissões ou falhas nos referidos elementos.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

3.2.2 – No caso de eventual divergência entre o presente Edital e seus anexos, prevalecerão as disposições do Edital.

3.3 - A **CPL** poderá emitir alterações e/ou esclarecimentos a este Edital, para revisar e/ou modificar quaisquer de suas partes, observando o Artigo 39, Parágrafo Único, da Lei nº 13.303/16 e demais alterações posteriores.

3.4 - As alterações e/ou esclarecimentos serão numerados cronologicamente e passam a integrar o Edital.

4 – CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

4.1 - Poderão participar da presente Licitação as empresas brasileiras ou estrangeiras em funcionamento no país, legalmente constituídas e estabelecidas, que atendam às condições exigidas neste Edital, sendo vedada a participação em Consórcio.

4.2 - É vedada a participação na Licitação, individualmente de empresas coligadas, controladas, controladoras ou, direta ou indiretamente, sob controle comum. Igualmente é vedada a participação de empresas que, na data de sua abertura, apresentem quaisquer das seguintes situações, conforme **Art. 38 da Lei 13.303/16**:

- I) Cujo administrador ou sócio detentor de mais de 5% (cinco por cento) do Capital Social seja diretor ou empregado da **PBGÁS**;
- II) Suspensa pela **PBGÁS**;
- III) Tenha sido declarada inidônea ou impedida de contratar pela União ou pelo Estado da Paraíba, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;
- IV) Constituída por sócio de empresa que estiver suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos incisos II e III anteriores;
- V) Cujo administrador seja sócio de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos incisos II e III anteriores;
- VI) Constituída por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos incisos II e III anteriores, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
- VII) Cujo administrador tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos incisos II e III anteriores, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

VIII) Que tiver, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea, na forma dos incisos II e III anteriores, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

4.3 – Aplicam-se as vedações previstas no item 4.2:

I) À contratação do próprio empregado ou dirigente da **PBGÁS**, como pessoa física, bem como à participação dele em procedimentos licitatórios, na condição de Licitante;

II) A quem tenha relação de parentesco, até o terceiro grau civil, com:

a) Dirigente da **PBGÁS**;

b) Empregado da **PBGÁS** cujas atribuições envolvam a atuação na área responsável pela Licitação ou contratação; ou,

c) Autoridade do Estado da Paraíba, assim entendido aqueles que exercem cargos políticos, bem como secretários de estado, diretores, superintendentes ou presidentes de órgãos ou entidades da administração pública, direta e indireta, do Estado da Paraíba;

III - Cujo proprietário, mesmo na condição de sócio, tenha terminado seu prazo de gestão ou rompido seu vínculo com a **PBGÁS** há menos de 6 (seis) meses.

4.4 - A participação na presente Licitação implica e fará prova de que o licitante:

I) Conhece e concorda com todas as especificações e condições do Edital e seus anexos, com aceitação integral e irretroatável de todos os seus termos, cláusulas e condições, submetendo-se às condições nele estabelecidas;

II) Não tem dúvidas sobre quaisquer documentos que compõem o Edital, não podendo reivindicar posterior desconhecimento ou falta de recebimento de quaisquer das partes que o integram;

III) Tem conhecimento da Lei nº 12.846/2013, de 1º de agosto de 2013, comprometendo-se em não praticar qualquer dos atos lesivos à Administração Pública elencados no Art. 5º, seus incisos e alíneas, seja durante o certame licitatório, seja no decorrer da execução do Contrato. Declara, ainda, para os devidos fins, estar ciente das penalidades previstas na referida legislação, além daquelas cominadas na Lei nº 8.666/93 e outras normas de licitações e contratos da Administração Pública; e,

IV) Considerou que o Edital e seus anexos referentes a esta Licitação permitiram a elaboração de uma proposta totalmente satisfatória.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

5 – REPRESENTAÇÃO E CREDENCIAMENTO

5.1 - As empresas interessadas poderão estar presentes por meio de um representante legal, com poderes para intervir nas fases do procedimento licitatório, devendo, no ato de entrega dos envelopes, apresentar documento de credenciamento de acordo com o “*Modelo de Carta de Credenciamento*” (**ANEXO B**), separadamente dos envelopes 1 e 2, acompanhado de documento que o identifique como representante do licitante, de acordo com uma das seguintes formas.

5.1.1 - Sendo procurador legalmente constituído para tal fim, deverá apresentar instrumento público de procuração ou instrumento particular, com firma reconhecida em cartório, acompanhada de cópia da cédula de identidade ou outro documento de identificação pessoal de fé pública, além de documento comprobatório de uso da firma da sociedade pelo subscritor da procuração.

5.1.2 - Sendo sócio, proprietário, dirigente ou assemelhado da Empresa licitante, deverá apresentar cópia da cédula de identidade ou outro documento de identificação pessoal de fé pública, acompanhada da cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado no órgão de registro de comércio competente, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura. Em caso de administrador eleito em ato apartado, deverá ser apresentada cópia da ata de reunião ou assembléia em que se deu a eleição.

5.2 - A ausência do documento de credenciamento ou sua incorreção não excluirá o licitante do certame, porém impedirá o representante de manifestar-se ou praticar qualquer ato inerente à Licitação.

5.3 - Não será admitida a participação de uma mesma pessoa física, ainda que credenciada, como representante de mais de um licitante.

5.4 – A Carta de Credenciamento deverá vir acompanhada da declaração, sob as penas da Lei (**ANEXO J**), de que o licitante reúne as condições de habilitação.

6 – VISITA AOS LOCAIS DOS SERVICOS

6.1 - O licitante deverá declarar que conhece o local dos serviços, obtendo para sua própria utilização e exclusiva responsabilidade, todas as informações necessárias à elaboração da proposta e eventual celebração do Contrato. Todos os custos associados à visita serão arcados, integralmente, pelos próprios licitantes. Serão inaceitáveis alegações futuras de desconhecimento de fatos ou detalhes que impossibilitem ou dificultem a execução e entrega do objeto licitado.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

6.1.1 - Para viabilizar o conhecimento do local dos serviços, será disponibilizada visita conduzida por preposto da **PBGÁS** capacitado para informar sobre todos os detalhes técnicos dos serviços nas datas previamente agendadas por meio do telefone 83 3219-1700 ou do e-mail cpl@pbgas.com.br, e constará das seguintes etapas:

- a) Explicação sobre os serviços objeto desta Licitação; e,
- b) Recomendações próprias da **PBGÁS** para a execução dos serviços, padrões, exigências de segurança, meio ambiente, qualidade, organização e forma de condução dos serviços.

6.1.2 - O licitante deverá certificar-se, "*IN LOCO*", de todas as condições locais, para o cumprimento das obrigações objeto da Licitação, bem como contatar todos os órgãos envolvidos, a fim de verificar as normas a serem atendidas, tais como DNIT, Companhia de Água e Esgoto, Companhia Telefônica, Companhia de Energia Elétrica e quaisquer outros que possam ter interferência no traçado da rede, e de todos os outros fatores que possam afetar as obras/serviços.

6.1.3 – Caso o licitante não queira realizar a visita, deverá apresentar, em substituição à **DECLARAÇÃO DE VISITA AOS LOCAIS DOS SERVIÇOS** (Modelo – **ANEXO F**), declaração formal assinada pelo representante legal do licitante (Modelo – **ANEXO F1**), sob as penalidades da Lei, que tem pleno conhecimento das condições locais, para cumprimento das obrigações objeto da Licitação, inclusive o contato com todos os órgãos envolvidos tais como DNIT, Companhia de Água e Esgoto, Companhia Telefônica, Companhia de Energia Elétrica, que assume total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avanços técnicos e/ou financeiros com a **PBGÁS**.

7 - PROPOSTA DE PREÇOS

7.1 - No local, data e hora estabelecidos, os interessados deverão entregar à **CPL**, os documentos de proposta de preços, em envelope individual, não transparente, devidamente lacrado e rubricado no fecho, constando no anverso os seguintes dizeres:

Envelope 1

Proposta de Preços

Licitação Nº 003/2019

(Razão Social do licitante)

7.2 - A documentação da Proposta de Preços, adiante indicada, deverá ser apresentada em 01 (uma) via, em formulário que contenha a identificação do licitante, redigida com clareza em língua portuguesa, salvo quanto a expressões técnicas de uso corrente, de forma legível, impressas, preferencialmente encadernada, de forma a não conter folhas soltas, sem emendas, rasuras,

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

borrões, acréscimos ou entrelinhas, com todas as suas folhas preferencialmente rubricadas e numeradas em ordem crescente, com data e assinatura na última folha, de quem tenha poderes para esse fim, identificando-se claramente o signatário, e deverá conter:

7.2.1 – “Proposta de Preços” (ver modelo no **Anexo K**) mencionando o valor do DESCONTO LINEAR “K” (em percentual, com dois decimais), expresso em algarismo e por extenso, a ser aplicado em todos os itens da PPUO – Anexo P do Edital, contendo o prazo de validade da proposta, o qual não deverá ser inferior a 60 (sessenta) dias consecutivos, contados a partir da data de sua apresentação. A data limite para apresentação da proposta será considerada como data de referência dos preços propostos.

7.2.2 – (NÃO SE APLICA)

7.2.3 – Finalizada a etapa de lances, o licitante vencedor deverá apresentar todas as planilhas de “Composição de Preço Unitário – CPU” (ver modelo no **ANEXO M**); a planilha de “Composição de BDI” (ver modelo no **ANEXO N**); e, a planilha de “Composição de Encargos Sociais” (ver modelo no **ANEXO O**). Somente será recebido o envelope de planilhas da CPU, BDI e Encargos, da proponente vencedora do certame, que serão verificados pela **CPL e pela área solicitante**.

7.2.3.1 - Os preços ofertados deverão absorver e exaurir na totalidade todas as despesas diretas como mão de obra direta, equipamentos, materiais, subcontratados etc, e quaisquer outras despesas indiretas como mão de obra indireta, ferramentas, EPI, tributos, encargos da legislação social, trabalhista, previdenciária, fiscal e comercial, e outros componentes da Taxa de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI), enfim, todos os componentes de custo dos serviços necessários à perfeita execução do objeto deste Edital e seus anexos, até o recebimento dos serviços.

7.2.3.2 – Os preços apresentados deverão estar obrigatoriamente em Reais (R\$) e com duas casas decimais.

7.2.4 - Não serão aceitas quaisquer hipóteses que tornem os preços inconclusos, tais como indicação de preços estimados, reembolso de valores não discriminados na proposta ou menções de descontos ou acréscimos de preços ou quaisquer vantagens em relação à proposta de outro licitante.

7.2.5 - Em caso de não incidência e/ou isenção de imposto, o licitante deverá apresentar ou indicar o documento legal que determina o benefício.

7.2.6 - As microempresas – ME e as Empresas de Pequeno Porte – EPP deverão comprovar sua condição apresentado Declaração ME/EPP, conforme **Anexo S**, bem como deverão apresentar Certidão fornecida pela **Junta Comercial do Estado** sede do licitante, comprovando que está registrada na condição de ME ou EPP.

8- HABILITAÇÃO

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

8.1 - No local, data e hora estabelecidos, os interessados deverão entregar à **CPL** os documentos de habilitação, em envelope individual, não transparente, devidamente lacrado e rubricado no fecho, constando no anverso os seguintes dizeres:

Envelope 1

Documentação para Habilitação

Licitação Nº 003/2019

(Razão Social do licitante)

8.2 - A documentação exigida para a habilitação, adiante indicada, deverá ser apresentada em 01 (uma) via preferencialmente encadernada e ter todas as suas páginas numeradas em ordem crescente e rubricadas pelo representante legal do licitante, de forma a não conter folhas soltas. Deverá ser apresentada em original, ou cópia da frente e do verso, autenticada por cartório; publicação em órgão da imprensa oficial ou, ainda, por cópias simples, desde que acompanhadas dos respectivos originais para serem conferidos e autenticados pela **CPL**, preferencialmente até 48 (quarenta e oito) horas antes da data de abertura do certame.

8.3 - Os licitantes que não atenderem as condições a seguir descritas (habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, qualificação econômico-financeira e/ou técnica e declaração relativa à Legislação do Menor) estarão impedidos de participar da fase subsequente da Licitação:

8.3.1 - HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.3.1.1 - Registro na Junta Comercial do domicílio ou sede do licitante, no caso de sociedade empresária; ou,

8.3.1.2 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, e respectivas alterações se houver, devidamente registrado (s) na Junta Comercial, do domicílio ou sede do licitante. Em se tratando de sociedades por ações e sociedades empresárias que elejam seus administradores em atos apartados, deverá ser apresentada cópia da ata de reunião ou assembléia em que se deu a eleição, devidamente registrada na Junta Comercial, do domicílio ou sede do licitante (fica dispensada a apresentação deste documento caso já tenha apresentado anteriormente); ou,

8.3.1.3 - Inscrição do ato constitutivo, no registro competente, no caso de sociedades não empresárias, acompanhado de prova de investidura ou nomeação da diretoria em exercício.

Obs.1: - As provas de que tratam as alíneas 8.3.1.1 e 8.3.1.2 poderão ser feitas mediante apresentação de certidão simplificada expedida pela Junta Comercial. No caso de sociedades não empresárias (alínea 8.3.1.3), por certidão, em breve relatório, expedida pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

Obs.2: - No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, deverá ser apresentado decreto de autorização, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.

Obs.3: - As microempresas – ME e as Empresas de Pequeno Porte – EPP deverão comprovar sua condição apresentando Declaração ME/EPP, conforme **ANEXO S**, bem como deverão apresentar Certidão específica fornecida pela **Junta Comercial do Estado** sede do licitante, comprovando que está registrada na condição de ME ou EPP.

8.3.2 - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

8.3.2.1 – Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ/MF);

8.3.2.2 – Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta Licitação;

8.3.2.3 – Prova de Regularidade para com a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, conforme art. 1º da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014.;

8.3.2.4 – Prova de regularidade de situação relativa ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando o cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, mediante apresentação de Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), emitido pela Caixa Econômica Federal (CEF); e,

8.3.2.5 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e empresas de pequeno porte, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da **PBGÁS**, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

8.3.2.6 – A não regularização da documentação no prazo previsto no subitem anterior implicará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 83 da Lei nº 13.303/16, sendo facultado à **PBGÁS** convocar os licitantes

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 (LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

8.3.3 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.3.3.1 - Prova de registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), da jurisdição da sede do licitante.

8.3.3.1.1 - No documento acima, deverá estar identificada a sua competência para o exercício de atividades obrigatoriamente na área de Engenharia Mecânica e facultativamente na área de Engenharia Civil, conforme Decisão Normativa 032 de 14/12/1988 (CONFEA/CREA) (**ANEXO Q1 – CLÁUSULA OITAVA - SUBCONTRATAÇÃO**).

NOTA: No caso de o licitante vencedor ter a sua sede fora do Estado da Paraíba deverá providenciar também, após assinatura do Contrato, o registro de inscrição no CREA/PB e cumprir demais formalidades que este órgão solicitar, sem as quais a **PBGÁS** não autorizará o **CONTRATADO** executar quaisquer serviços.

(*1) 8.3.3.2 - Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos (*A), mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnico-operacional de execução de serviços de projeto executivo, construção e montagem de rede e ramais em PEAD por método não destrutivo (MND) para o fornecimento de Gás Natural a clientes dos segmentos industrial, termoeletrico, comercial e automotivo, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a prestação de serviços para empresas distribuidoras ou transportadoras de hidrocarbonetos (gás natural ou óleo combustível ou GLP gaseificado), **com o nome da Empresa licitante como executora**, devidamente registrado(s) no CREA (com CAT - Certidão de Acervo Técnico).

(*A) Executado em empreendimento devidamente reconhecido pelo CREA, envolvendo as atividades de projeto executivo, de serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural, compatíveis com um mínimo de 40% (quarenta por cento) do objeto da Licitação, isto é, num quantitativo de:

- **22.917,48 kgf (*B)** de tubos de PEAD de 63mm de diâmetro ou superior;

(*B) A **PBGÁS** aceita uma diminuição nos quantitativos dos tubos de PEAD acima indicados, conforme descrito a seguir:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

Para tubos de PEAD de 63mm de diâmetro externo (ou superior):

- Dois terços (2/3) do quantitativo acima, isto é, **15.278,32** kgf, desde que contemplem os diâmetros exigidos neste Edital, podendo ser comprovada a execução pelo somatório de qualquer quantidade de Contratos, devidamente registrados no CREA (com CAT - Certidão de Acervo Técnico); ou,
- Um terço (1/3) do quantitativo acima, isto é, **7.639,16** kgf, desde que contemplem os diâmetros exigidos neste Edital, comprovando a execução em um único Contrato, devidamente registrado no CREA (com CAT - Certidão de Acervo Técnico).

Caso o referido Atestado não apresente quantitativo em kgf, será utilizada a seguinte tabela para cálculo:

PEAD				
Diâmetro	Espessura	Peso	Quantidade	Peso Total
(mm)	(mm)	(kgf/m)	(m)	kgf
20	2,3	0,131		0
25	2,3	0,168		0
32	3	0,275		0
40	3,7	0,425		0
63	5,8	1,043	4.478,40	4.670,97
75	6,9	1,475		0
90	8,2	2,111		0
110	10	3,131	705,60	2.209,23
125	11,4	4,062		0
160	14,6	6,646		0
200	18,2	10,36	1.548,00	16.037,28
250	22,8	16,188		0
TOTAL PEAD >>			22.917,48	kgf
2/3 PEAD >>			15.278,32	kgf
1/3 PEAD >>			7.639,16	kgf

NOTA: Este(s) atestado(s) deverá(o) ser emitido(s) em papel timbrado, assinados pelo representante(s) legal(is) da(s) empresa(s) declarante(s), ou por quem detenha poderes através de procuração para representá-lo. A Comissão poderá diligenciar para confirmar a autenticidade da declaração e a qualidade de representante legal do signatário.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

8.3.3.3 - Comprovação de capacidade técnico-profissional mediante indicação que o licitante possui em seu quadro permanente (ver item 8.3.3.3.1), na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior, conforme Decisão Normativa 032 de 14/12/1988 (CONFEA/CREA), devidamente reconhecido pelo CREA, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica, na execução de serviços de serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural, em características semelhantes às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto desta Licitação (*C), compatíveis com o objeto desta Licitação, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo CREA da Jurisdição em que foi realizado o serviço.

(*C) As parcelas de maior relevância desta licitação são: construção e montagem de rede de dutos de transporte e/ou de distribuição de hidrocarbonetos, em tubos de PEAD DE 63mm, 110mm ou 200mm (PE-80 ou PE-100), por método não destrutivo (MND).

8.3.3.3.1 – O profissional, cujo acervo técnico será apresentado pela Empresa, deverá pertencer ao seu quadro permanente, ou seja: Empregado (com cópia da ficha ou livro de registro de empregado registrado na SRT ou, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social), Sócio (com cópia do Contrato Social devidamente registrado no órgão competente), Diretor (com cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima) ou profissional mediante a apresentação de Contrato de prestação de serviços com o Licitante. Tal profissional deverá ser o Responsável Técnico do Contrato, junto ao CREA. Para manutenção das condições de habilitação, esse profissional deverá permanecer na Empresa durante a execução de todo o objeto da Licitação, admitindo-se a sua substituição por outro profissional de qualificação equivalente ou superior, desde que previamente aprovado pela **PBGÁS**.

8.3.3.3.1.1 – No caso de dois ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional, como comprovação de qualificação técnica, ambos serão inabilitados.

NOTA: Ficam definidos como dutos ou ramais, as tubulações projetadas e construídas segundo as normas e procedimentos nacionais e internacionais referentes a estas instalações, entre as quais destacamos a NBR-12712, ASME B. 31.8, N-464, NBR- 14461, NBR-14462, NBR-14463, NBR-14465, além de terem seu traçado situado em áreas públicas e/ou em faixas de domínio de empresas concessionárias de gás, petróleo ou derivados, ou seja, fora de áreas privadas (instalações industriais e comerciais).

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

8.3.3.4 – “*Relação de Máquinas e Equipamentos*” (ver modelo no **ANEXO C**) mínimos necessários para execução dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural.

8.3.3.5 – “*Relação de Pessoal Técnico Especializado*” (ver modelo no **ANEXO D**) na execução de obras de construção e montagem de dutos de AÇO CARBONO em diâmetro nominal de 4” ou superior por furo direcional, dutos de PEAD 63mm ou superior (PE-80 ou PE-100) por Método Destrutivo (vala a céu aberto), e montagem de rede interna em PEAD 63mm ou superior pelo método de vala aberta, disponíveis para o objeto desta Licitação (inclusive dos profissionais do quadro próprio). Nesta etapa de habilitação deverá também ser apresentada a “*Declaração Individual de Disponibilidade*” (ver modelo no **ANEXO E**), do Engenheiro Chefe da Obra, assinada e com firma reconhecida, juntamente com os documentos de capacidade técnica deste profissional. Os documentos de comprovação de capacitação técnica dos demais profissionais devem ser apresentados na fase de mobilização, conforme consta do **ANEXO D**.

8.3.3.5.1 - A equipe técnica a ser apresentada (até 10 dias após emissão da 1ª AS – Mobilização), deve ter, no mínimo, as especializações descritas no **ANEXO D**.

Obs.: Os profissionais da equipe técnica deverão, obrigatoriamente, desenvolver suas atividades na frente de serviço do **CONTRATADO**, durante a execução dos serviços correspondentes a cada especialidade.

8.3.3.6 - “*Declaração de Visita aos Locais dos Serviços*” (ver modelo no **ANEXO F**), datada e assinada por representante da **PBGÁS** comprovando que tomou conhecimento de todas as condições para execução dos serviços, conforme descrito no item 6, ou “*Declaração de Conhecimento das Condições Locais*” (ver modelo no **ANEXO F1**), comprovando que tomou conhecimento de todas as condições para execução dos serviços, conforme descrito no item 6.

8.3.4 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.3.4.1 - Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), do último exercício, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira do licitante, conforme disposto no **ANEXO G** – “*Qualificação Econômico-Financeira*”, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados pelo IGPM, “pro rata tempore”, quando encerrados a mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta apresentados na forma a seguir, conforme o caso:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 (LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

a) **Sociedades Empresárias** → Acompanhado de cópia dos termos de abertura e de encerramento do(s) Livro(s) Diário(s), autenticado pela Junta Comercial do domicílio ou sede do licitante.

b) **Sociedade por Ações** → Publicação no Diário Oficial da União ou do Estado ou do Distrito Federal, conforme o lugar em que esteja situada a sede do licitante, e em jornal de grande circulação, editado na localidade em que está situada a sede do licitante, conforme o caput do art. 289 e o parágrafo 5º da Lei nº 6.404/76 e comprovação de autenticação pelo Órgão do Registro do Comércio do domicílio ou sede do licitante;

c) **Sociedades Simples** → Acompanhado de cópia dos termos de abertura e de encerramento do(s) Livro(s) Diário(s), registrado no Cartório de Registro Civil das Pessoas Jurídicas.

d) Cópia do(s) Termo(s) de Autenticação, Termo de Abertura, Termo de Encerramento e das Demonstrações Contábeis transcritas do Livro Diário entregue via Sistema Público de Escrituração Digital - SPED.

8.3.4.2 - As empresas com menos de 01 (um) ano de existência, que ainda não tenham balanço de final de exercício, deverão apresentar Demonstrações Contábeis envolvendo seus direitos, obrigações e patrimônio líquido relativos ao período de sua existência, obedecidos os aspectos legais e formais de sua elaboração.

NOTA 1: Compreende-se como Demonstrações Contábeis exigíveis, no mínimo, os seguintes documentos: Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício. Em sendo companhia aberta, inclui-se a Demonstração do Valor Adicionado.

Observação: Conforme o § 6º do artigo 176 da Lei 6.404/76, a companhia fechada com patrimônio líquido, na data do balanço, inferior a R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) não será obrigada à elaboração e publicação da demonstração dos fluxos de caixa (Redação dada pela Lei nº 11.638, de 2007).

NOTA 2: O prazo para aprovação do balanço patrimonial e demais demonstrações contábeis é o estabelecido no art. 1.078 do Código Civil, portanto, até o quarto mês seguinte ao término do exercício social (30 de abril). Desse modo, ocorrendo a sessão de abertura de propostas em data posterior a este limite, torna-se exigível, para fins de qualificação econômico-financeira, a apresentação dos documentos contábeis referentes ao exercício imediatamente anterior, mesmo para as empresas obrigadas a adotar o SPED.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

8.3.4.3 - Certidão Negativa de falência e/ou recuperação judicial, emitida pelo Cartório distribuidor da sede do licitante, com data de expedição inferior a 90 (noventa) dias, da data de apresentação dos Documentos de Habilitação e das Propostas, caso no documento não conste o prazo de validade.

8.3.4.3.1 - Empresas em recuperação judicial poderão participar da presente Licitação, desde que, para tanto, comprovem mediante a apresentação de certidão judicial específica, o regular cumprimento do plano de recuperação judicial aprovado.

8.3.4.4 - Apresentação de “*Garantia de Manutenção da Proposta*” (ver modelo no **ANEXO H**), correspondente a 1% (um por cento) do valor estabelecido no item 1.2 deste Edital, através de caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, fiança bancária ou seguro garantia.

8.3.4.4.1 - A garantia prestada através de caução em dinheiro deverá ser depositada a crédito da **PBGÁS**, no Banco do Brasil, Agência 4362-1, Conta Corrente nº 6503-X.

8.3.4.4.2 - A garantia prestada em títulos da dívida pública deverá vir acompanhada, obrigatoriamente, das seguintes comprovações:

a) documento de origem/aquisição e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial do licitante; e,

b) documento emitido por entidade ou organismo oficial, dotado de fé pública, demonstrando o valor do título atualizado monetariamente.

8.3.4.4.3 - A garantia prestada mediante fiança bancária deverá ser apresentada em sua via original e deverá ter validade de, no mínimo, 60 (sessenta) dias da data limite para apresentação da proposta.

8.3.4.4.4 - A garantia prestada na modalidade de seguro garantia será apresentada através de apólice de seguro completa, com as especificações técnicas do seguro, condições gerais e condições especiais de garantia impressas em seu verso ou anexo, firmadas entre a seguradora e a tomadora do seguro, com validade de, no mínimo, 60 (sessenta) dias, da data limite para apresentação da proposta.

8.3.4.4.5 - Ocorrendo eventual prorrogação de prazo de validade das propostas, aceita pelo licitante, este se obriga a providenciar a renovação da garantia, conforme tenha oferecido, que atenda ao novo prazo de validade da proposta. O comprovante deverá ser apresentado à **CPL** até o 1º (primeiro) dia útil anterior ao término da validade desse documento. O licitante que aceitar a prorrogação e não fizer a renovação da garantia neste prazo, será excluído desta Licitação.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

8.3.4.4.6 - A Garantia de Manutenção da Proposta será devolvida no prazo de até 30 (trinta) dias após o término do período de validade da proposta, estipulado pela **PBGÁS**, ou de eventuais prorrogações aceitas pelo licitante. Quando a Garantia de Manutenção da Proposta for efetuada através de caução em dinheiro, a mesma será devolvida aos licitantes, atualizada monetariamente pelo IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IBGE), após a conclusão do processo licitatório.

8.3.4.4.7 - Ocorrendo qualquer dos casos previstos no Modelo de Garantia de Manutenção da Proposta, ou seja, as condições 1 ou 2 ali discriminadas, o licitante em questão, terá executada a garantia prestada.

8.3.5 - Documentação Relativa à Legislação do Menor

8.3.5.1 - Declaração de que não possui em seu quadro de pessoal empregado menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos, em atendimento ao disposto no Inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal. Esta “*Declaração Sobre Uso de Mão de Obra Infantil*” (ver modelo no **ANEXO I**) deverá estar contida no envelope de habilitação.

8.3.6 - Disposições Gerais de Habilitação

8.3.6.1 - Os participantes desta Licitação poderão apresentar o Certificado de Registro Cadastral (CRC) expedido pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, comprovando sua inscrição no SICAF – Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores, ou o Certificado Estadual de Cadastramento e Habilitação (CECH), expedido pela Secretaria da Administração do Governo do Estado da Paraíba, comprovando a inscrição no SIREF – Sistema Integrado de Registro de Fornecedores, dentro do prazo de sua validade, o qual substituirá os documentos exigidos no subitem 8.3.1 (Habilitação Jurídica) e subitens 8.3.2.1 a 8.3.2.6, exclusivamente, ficando o licitante obrigado a apresentar o restante da documentação exigida.

8.3.6.2 - As Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) deverão apresentar toda a documentação exigida no subitem 8.3.2 relativa à Regularidade Fiscal e Trabalhista durante o procedimento licitatório, mesmo que esta apresente alguma restrição.

8.3.6.2.1 - A Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP) declarada vencedora da Licitação terá prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data em que for publicado o resultado do certame licitatório, prorrogável por igual período, a critério da **PBGÁS**, para **regularização de sua situação fiscal e trabalhista**, devendo apresentar as certidões negativas ou positivas com efeito de certidão

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

negativa que comprovem a regularidade de sua situação fiscal, sob pena de aplicação do disposto no § 2º do Art. 43 da Lei Complementar nº 123/06.

8.3.6.3 - NÃO SE APLICA

8.3.6.4 - Documentos obtidos por meio de acesso à *Internet* serão apresentados impressos, devendo a **CPL**, verificar sua autenticidade e validade no *site* do órgão emissor. Ocorrendo discrepância entre a consulta efetuada e os documentos apresentados, prevalecerá a consulta.

8.3.6.5 - O licitante é responsável pelas informações prestadas, sendo motivo de inabilitação a constatação de informações falsas ou que não reflitam a realidade dos fatos e, ainda, quando a **CPL** venha a tomar conhecimento de fato anterior ou posterior à abertura desta Licitação que desabone a idoneidade do licitante, ou qualquer outro que contrarie as disposições contidas neste Edital.

8.3.6.6 - A validade das certidões relativas à comprovação da Regularidade Fiscal e Trabalhista e da Qualificação Econômico-Financeira corresponderá ao prazo fixado nos próprios documentos. Caso as mesmas não contenham expressamente o prazo de validade, fica estabelecido o prazo de 90 (noventa) dias contados da data de sua expedição, ressalvada a hipótese de o licitante comprovar que o documento tem prazo de validade superior ou inferior, mediante juntada de norma legal pertinente.

8.3.6.7 - Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documento” em substituição aos documentos requeridos no presente Edital e seus anexos, bem como não serão recebidos documentos e propostas enviados por fax ou correio eletrônico.

8.3.6.8 - Será facultada aos licitantes a remessa dos envelopes de documentação e proposta por via postal ou por qualquer meio similar, em envelope lacrado, mediante processo que assegure o indispensável sigilo, com a comprovação de data e hora de entrega.

8.3.6.8.1 - Os envelopes recebidos pela **CPL** após a data e horário fixado no presente Edital, serão devolvidos, ainda fechados, aos respectivos remetentes.

8.3.6.9 – Em benefício da ampla competitividade, bem como em observância aos princípios da eficiência, da isonomia, da probidade administrativa, entre outros, poderá a **CPL**, na hipótese de o licitante não apresentar ou apresentar documentação vencida, e esta seja emitida pela internet, consultar a regularidade do licitante no sítio oficial do órgão emissor da documentação, anexando aos autos do processo licitatório o respectivo comprovante.

8.3.6.9.1 – Esta possibilidade será utilizada pela **CPL** quando não acarretar, ao seu exclusivo critério, prejuízo para o procedimento do certame e desde que não haja impedimento de acesso à internet ou do sítio oficial do órgão emissor, não

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

podendo os licitantes se utilizarem desta possibilidade como justificativa para não apresentarem dos documentos exigidos no edital.

8.3.6.9.2 – Em qualquer caso, o tratamento inicialmente dado a um licitante será estendido aos demais, salvo impossibilidade técnica de emissão do documento eletrônico, inclusive para os licitantes que não sejam enquadrados como micro ou pequenas empresas.

9 – PROCEDIMENTO DA LICITAÇÃO

9.1 - Das reuniões para recebimento e abertura dos envelopes serão lavradas atas circunstanciadas onde serão registradas a participação de todos os licitantes presentes, as reclamações, impugnações feitas e as demais ocorrências que interessarem ao julgamento desta Licitação e serão assinadas pelos representantes dos licitantes presentes e pelos membros da **CPL**.

9.2 - Abertura da sessão pela **CPL**, no dia, horário e local estabelecidos, em sessão pública, para o recebimento dos envelopes “1 - Proposta de Preços” e “2 – Documentação para Habilitação” e identificação dos representantes legais dos licitantes.

9.3 - Recebidos os envelopes “1 - Proposta de Preços” e “2 – Documentação para Habilitação” não será permitida a participação de retardatários nem quaisquer retificações, adendos, acréscimos, supressões ou substituições à documentação de habilitação e às propostas apresentadas.

9.4 – Quando da abertura dos envelopes “1 - Proposta de Preços”, os membros da **CPL** e os representantes credenciados dos licitantes procederão à rubrica em todos os documentos relativos à Proposta de Preços .

9.5 - Uma vez abertos os envelopes e examinadas as propostas de preços, haverá a exclusão daquelas que apresentem vícios insanáveis. Serão consideradas classificadas as Propostas de Preços que atenderem a todos os requisitos do edital, e serão ordenadas de forma decrescente do **fator K - Desconto linear**, em percentual (%) apresentado.

9.6 – **(NÃO SE APLICA)**

9.7 – **(NÃO SE APLICA)**

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

9.8 - A **CPL** convidará individualmente os licitantes classificados, de forma sequencial, a apresentarem lances verbais, a partir do autor da proposta classificada de menor desconto e os demais, em ordem crescente de valor.

9.9 - Em caso de empate, proceder-se-á ao sorteio imediato, para a definição da ordem de apresentação de lances verbais.

9.10 - Durante a fase de lances a **CPL** poderá estabelecer intervalo mínimo entre eles, que a seu critério poderá ser prorrogado.

9.11 - Será permitida a utilização de aparelhos celulares, exclusivamente para consultas, pelo período de 05 (cinco) minutos após autorização da **CPL**.

9.12 - A desistência em apresentar lance verbal, quando convocado pela **CPL**, implicará na exclusão do licitante da etapa de lances e na manutenção do último valor por ele apresentado, para efeito de ordenação das propostas.

9.13 - Para julgamento e classificação das propostas será adotado o critério estipulado no preâmbulo deste edital, observados os prazos máximos para prestação dos serviços, as especificações técnicas e os parâmetros mínimos de desempenho e qualidade definidos no edital.

9.14 - Caso não se realizem lances verbais, será verificada a compatibilidade entre a proposta escrita de maior desconto linear (fator K) oferecido.

9.15 - As rodadas de lances verbais serão repetidas quantas vezes forem necessárias, a critério da **CPL**.

9.16 - A cada nova rodada de lances será efetivada a classificação momentânea das propostas, de forma a definir a sequência dos lances ulteriores.

9.17 – Poderão ser ofertados lances intermediários, onde cada lance ofertado deverá, no mínimo, cobrir o último valor da proposta do licitante ofertante na rodada anterior de lances, conforme o caso.

9.18 - A desistência dos lances ofertados sujeita o seu proponente às penalidades cabíveis.

9.19 - Em caso de ocorrência de participação de licitante que detenha a condição de microempresa e empresa de pequeno porte nos termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, serão adotados os seguintes procedimentos:

9.19.1 - Será assegurada às microempresas e empresas de pequeno porte, como critério de desempate, preferência de contratação, desde que as propostas por elas apresentadas

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superior ao melhor preço ofertado na fase de lances, observado o seguinte procedimento:

I. A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame no prazo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances. Havendo redução do preço seguir-se-á com o exame da documentação e verificação dos requisitos de habilitação, os quais, se atendidos, ensejarão a adjudicação do objeto em seu favor;

II. Não ocorrendo a contratação na forma do inciso anterior, serão convocadas as microempresas ou empresas de pequeno porte remanescentes que se enquadrem na hipótese do subitem 9.19.1, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, seguindo-se o procedimento do inciso I;

III. No caso de não se realizar a fase de lances e serem idênticos os valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte participantes (que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 9.18.1), será realizado sorteio, para qual todos os licitantes serão convocados, a fim de que se identifique aquela que em primeiro lugar poderá apresentar a melhor oferta.

9.20 - A não-contratação de microempresa ou empresa de pequeno porte ensejará a adjudicação do objeto licitado em favor da proposta originariamente vencedora, desde que cumpridos os requisitos de habilitação.

9.21 - O disposto no subitem 9.19.1 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

9.22 - No caso de desclassificação de todas as propostas, a **CPL** convocará os licitantes para, no prazo de 8 (oito) dias úteis, apresentarem novas propostas, escoimadas das causas de sua desclassificação.

9.23 - Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital e seus anexos.

9.24 – A **CPL** negociará diretamente com o licitante que apresentar a maior proposta de desconto, em qualquer das hipóteses previstas neste Edital, a fim de obter melhor preço.

9.25 - A nova proposta de preços (Modelo no Anexo K) e Planilha de Preços Unitários (PPU – Modelo no Anexo L/Q7), adequada ao valor dos lances ofertados, deverá ser encaminhada no prazo de 24 (vinte e quatro) horas contado da data de encerramento da sessão pública de realização da licitação, juntamente com os documentos indicados no item 7.2.3, quais sejam: “*Composição de Preço Unitário – CPU*” (ver modelo no **ANEXO**

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

M); a planilha de “*Composição de BDI*” (ver modelo no **ANEXO N**); e planilha de “*Composição de Encargos Sociais*” (ver modelo no **ANEXO O**).

10 – JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

10.1 - Todas as propostas serão analisadas e julgadas com base na documentação apresentada no envelope “1 – Proposta de Preços” de acordo com o previsto neste Edital e seus anexos e dos valores da planilha constante na “*Planilha de Preços Unitários do Orçamento - PPUO*” (**ANEXO P**).

10.2 - Durante a análise das propostas, a **CPL** poderá convocar os licitantes para esclarecimentos de qualquer natureza, pertinentes às respectivas propostas.

10.3 - Caberá à **CPL**, em despacho fundamentado, inabilitar, sem prejuízos de outras sanções cabíveis, os licitantes sobre os quais houver fato ou circunstância que, anterior ou posteriormente à abertura das propostas, desabone sua habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, qualificação técnica ou qualificação econômico-financeira. A inabilitação não ensejará qualquer indenização ou ressarcimento por parte da **PBGÁS**.

10.4 - Caso haja erros ou divergências entre os valores, os mesmos serão retificados na seguinte base: havendo discrepância entre os preços unitários sobre os preços totais, multiplicar-se-á o preço unitário pela quantidade, prevalecendo o preço unitário e corrigindo-se o preço total e o global. Havendo divergência entre o valor em cifras e por extenso, prevalecerá esse último.

10.5 – É de responsabilidade do licitante, a informação de quaisquer alíquotas de impostos. No caso de se constatar omissão da informação das alíquotas de quaisquer dos impostos incidentes, a **CPL** considerará que os preços contemplam esses impostos nas alíquotas definidas por lei.

10.5.1 - Com relação à aplicação dos impostos, será sempre considerada a legislação em vigor na ocasião do recebimento das propostas. As alterações de legislação pertinentes aos impostos aplicáveis, ocorridas após a data de apresentação das propostas e antes da divulgação do resultado, serão consideradas pela **CPL** no julgamento das propostas.

10.6 - Serão desclassificadas as propostas de preços que:

- a) Conttenham vícios insanáveis;
- b) Descumpram especificações técnicas constantes do instrumento convocatório;
- c) Apresentem preços manifestamente inexequíveis;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

d) Se encontrem acima do orçamento estimado para a contratação de que trata o §1º do Art. 57 da Lei 13.303/16, ressalvada a hipótese prevista no caput do Art. 34 da mesma;

e) Não tenham sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela **PBGÁS**; e,

f) Apresentem desconformidade com outras exigências do Edital e seus anexos, salvo se for possível a acomodação a seus termos antes da adjudicação do objeto e sem que se prejudique a atribuição de tratamento isonômico entre os licitantes.

10.7 - Concluída a fase de Proposta de Preços, será(ao) aberto(s) o(s) envelope(s) que contenha(m) a Habilitação do(s) licitante(s) – ver subitem 11.4.1.

11 – JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO

11.1 - Após a fase de classificação, não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela **CPL**.

11.2 - Os licitantes desclassificados terão o envelope “2 – Documentação para Habilitação” devolvido intacto, após o final da Licitação.

11.3 – Divulgado o resultado do julgamento das propostas de preços aos licitantes será aberto o envelope “2 – Documentação para Habilitação” do licitante classificado em primeiro lugar, isto é, que tenha apresentado o menor preço global.

11.3.1 - Quando da abertura dos envelopes “2 - Documentação para Habilitação”, os membros da **CPL** e os representantes credenciados dos licitantes procederão à rubrica em todos os documentos relativos à habilitação.

11.4 – Após a abertura do envelope “2 - Documentação para Habilitação”, será procedida a análise e apreciação da documentação de acordo com as exigências estabelecidas no ato convocatório, procedendo-se à habilitação e/ou inabilitação dos licitantes. A **CPL** poderá interromper a reunião para analisar a documentação ou proceder a diligências ou consultas, caso em que os demais envelopes das habilitações ficarão sob sua guarda, devidamente fechados e rubricados nos fechos pelos membros da **CPL** e pelos representantes legais dos licitantes.

11.4.1 - Os documentos serão rubricados pelos membros da **CPL** e pelos representantes credenciados dos licitantes, mas apenas serão analisados os documentos do licitante classificado em primeiro lugar.

11.4.2 - Verificado o atendimento às exigências do Edital, o licitante será declarado vencedor.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

11.4.3 - Inabilitado o licitante melhor classificado, serão analisados os documentos habilitatórios do licitante com a proposta classificada em 2º lugar, e assim, sucessivamente, até que um licitante classificado atenda às condições fixadas no Edital.

11.4.4 - Poderá a **CPL** optar pela suspensão dos trabalhos para análise mais acurada, se assim entender necessário.

11.4.5 – Quando todos os licitantes forem inabilitados, poderá ser fixado o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação de novos documentos, com eliminação das causas apontadas no ato de inabilitação.

11.5 - Divulgado o resultado da habilitação, caso todos os representantes legais dos licitantes estejam presentes à reunião e declarem formal e expressamente que renunciaram ao prazo recursal, tal deve constar necessariamente da respectiva ata assinada por todos os licitantes e pelos membros da **CPL**, a sessão prosseguirá, com declaração do vencedor. Nesta hipótese a **CPL** devolverá os envelopes “2 - Documentação para Habilitação” dos demais licitantes.

11.6 - Não ocorrendo a hipótese descrita no subitem anterior, elabora-se a ata respectiva, na qual devem estar registrados os nomes dos licitantes e os motivos que fundamentaram a habilitação ou inabilitação do licitante, procedendo-se à divulgação do resultado da habilitação na imprensa oficial, aguardando-se o transcurso de prazo legal para interposição de recurso.

11.6.1 - Se interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes que poderão impugná-lo no prazo legal.

11.7 - O resultado do julgamento da Licitação será divulgado mediante publicação na Imprensa Oficial e internet, ou, se presentes os representantes dos licitantes, no ato em que foi adotada a decisão, poderá ser feita comunicação direta aos interessados e lavrada a ata respectiva.

11.8 - Divulgado o resultado da Licitação, se todos os licitantes manifestarem, expressamente, desistência em interpor recursos ou depois de transcorrido o prazo sem interposição de recurso ou, ainda, após o julgamento dos recursos interpostos, a **CPL** encaminhará o processo para homologação da autoridade superior e adjudicação do objeto desta Licitação.

11.9 - Se por qualquer motivo a abertura dos envelopes não puder ser feita em uma única sessão, os envelopes não abertos, já rubricados no fecho pelos representantes dos licitantes e membros da **CPL**, ficarão em poder da **CL** até a data e horário oportunamente marcados para outra sessão, a ser previamente divulgados aos licitantes.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

12 – IMPUGNAÇÃO E RECURSO

12.1 - Dos atos da **PBGÁS**, decorrentes da aplicação da Lei 13.303/2016 cabem impugnações e recursos previstos na mencionada Lei.

12.2 - Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital perante a **PBGÁS** qualquer cidadão que não apontar até o 5º (quinto) dia útil antes da data fixada para a entrega dos envelopes de proposta de preços e documentos de habilitação e pelo licitante até o 2º (segundo) dia útil que anteceder a data da entrega dos envelopes, as falhas ou irregularidades que viciaram o Edital, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

12.3 – Após o julgamento da habilitação, os licitantes poderão interpor recurso contra os atos da **CPL** relativos ao julgamento da habilitação e ao julgamento e verificação da efetividade dos lances e propostas.

12.4 - Os recursos e quaisquer outros procedimentos contestatórios aos atos da **CPL** deverão ser dirigidos à Autoridade Superior por intermédio do Presidente da **CPL** protocolada tempestivamente na sede da **PBGÁS**, situada na Av. Pres. Epitácio Pessoa, nº 4.841, Bairro de Tambaú, João Pessoa – PB.

12.5 - O recurso deverá ser apresentado em sua via original, assinado pelo representante legal do licitante, podendo ser encaminhado por via postal, com AR (Aviso de Recebimento), sendo considerada efetivamente a data de recebimento na **PBGÁS** ou entregue sob protocolo da mesma no endereço mencionado no preâmbulo deste Edital.

12.5.1 - O recurso e as contrarrazões recursais poderão ser enviados digitalizados por e-mail dentro do prazo legal, devidamente assinado por representante legal do licitante ou procurador comprovadamente constituído, podendo a CL exigir a apresentação de sua via original como condição de conhecimento do recurso ou das contrarrazões.

12.6 - Interposto o recurso, o Presidente da **CPL**, comunicará a todos os licitantes, que poderão impugná-lo no prazo legal. A decisão quanto ao recurso será proferida dentro do prazo legal, podendo a **CPL** reconsiderar sua decisão ou submetê-lo, devidamente informado, à decisão da Autoridade Superior.

12.7 - Os autos do processo estarão com vista franqueada aos interessados, durante o prazo do recurso, no endereço mencionado no preâmbulo deste Edital.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

13 - HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

13.1 - A homologação desta Licitação e a adjudicação do seu objeto ao licitante vencedor serão efetuadas pela Autoridade Superior e as obrigações daí decorrentes constarão de Contrato a ser firmado com o licitante vencedor.

13.2 – Os atos de homologação e de adjudicação serão disponibilizados no site da **PBGÁS** (www.pbgas.com.br).

14 - DIVULGAÇÃO DOS ATOS LICITATÓRIOS

14.1 - Ressalvado o aviso de convocação para esta Licitação e os avisos de alteração do Edital, que serão publicados no Diário Oficial do Estado da Paraíba, os demais atos da Licitação serão divulgados no site da **PBGÁS** e, ainda, por e-mail para aqueles licitantes que apresentarem o Comprovante de Retirada do Edital, na forma do item 14.2.

14.2 – Para ter direito ao recebimento dos avisos dos atos desta Licitação por e-mail, o interessado deverá preencher o “Comprovante de Retirada do Edital” (**ANEXO A**), e enviá-lo à **CPL**, por e-mail (cpl@pbgascom.br), ou por via postal.

15 - ASSINATURA DO CONTRATO

15.1 - A **PBGÁS** convocará o licitante vencedor conforme estabelecido no Artigo 75 da Lei 13.303/16 para assinar o Contrato num prazo de até 10 (dez) dias úteis contados a partir do recebimento da referida convocação e limitado a 60 (sessenta) dias da data limite para entrega das propostas, salvo eventual prorrogação da validade da proposta ou da convocação, ajustada com o licitante sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das demais cominações legais.

15.1.1 – Na assinatura do instrumento contratual, o licitante vencedor ficará responsável pela substituição dos documentos citados nos subitens 8.3.2.3 a 8.3.2.8 e 8.3.4.3 do presente Edital, caso a validade de qualquer um destes documentos tenha expirado.

15.1.2 - O licitante vencedor deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data de assinatura do Contrato / emissão da primeira Autorização de Serviços (AS) ou em outro prazo previamente acordado em Ata de Reunião no início do Contrato, a “*Garantia do Cumprimento das Obrigações Contratuais*” (ver modelo no **Anexo R**), por qualquer uma das formas previstas no Artigo 70, §1º, da Lei 13.303/16, no valor de 5% (cinco por cento) do valor da sua proposta, a título de caução do desempenho na execução do objeto especificado na Minuta de Contrato.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

15.1.2.1 – Esta(s) Garantia(s) deverá(o) ser válida(s) até a data da aceitação definitiva, por parte da **PBGÁS**, dos serviços objeto do Contrato, após sua conclusão pelo **CONTRATADO**, que constará do “*Termo de Encerramento do Contrato - TEC*”, (ver minuta no **ANEXO Q15.3**), devidamente assinado pelas partes contratantes, ou em documento equivalente emitido pela **PBGÁS**.

15.1.2.2 - Quando a Garantia do Cumprimento das Obrigações Contratuais for efetuada através de caução em dinheiro, a mesma será devolvida ao **CONTRATADO** após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, atualizada monetariamente pelo **IPCA** - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo emitido pelo **IBGE**.

15.2 - A não assinatura do Contrato por desistência do licitante vencedor ou por motivo a ele atribuível, importará na aplicação de sanções, tanto no âmbito da **PBGÁS**, como as legais cabíveis.

15.2.1 - Presume-se a desistência do licitante de celebrar o Contrato quando, esgotado o prazo estipulado no item 15.1, não tenha ocorrido a aposição de assinaturas de seus representantes legais no instrumento formal do Contrato, servindo tal desistência como justificativa suficiente para o cancelamento da adjudicação.

15.3 - O licitante em vias de ser julgado vencedor ou já vencedor do presente certame licitatório, ou já convidado a assinar o instrumento contratual com a **PBGÁS**, perderá sua condição para assinar o aludido Contrato caso seja declarado devedor das Fazendas Federal, Estadual ou Municipal, do FGTS ou perante a Justiça do Trabalho. Neste caso, a **PBGÁS** poderá revogar esta Licitação ou chamar o licitante imediatamente melhor classificado, com ele celebrando o Contrato, desde que aceite as mesmas condições oferecidas pelo licitante vencedor,.

15.4 – Na assinatura do instrumento contratual, o licitante vencedor deverá confirmar, ou se for o caso, reinformar o número da conta do Banco, onde serão depositados os pagamentos referentes ao aludido Contrato.

16 - PENALIDADES

16.1 Se o licitante incorrer em infrações administrativas, estará sujeito às penalidades previstas na Lei nº 13.303/16, assegurada a ampla defesa, mediante procedimento administrativo autônomo, nos seguintes termos:

a) advertência;

b) multa de 10% (dez por cento) sobre o valor máximo estabelecido (item 1.2) pela **PBGÁS** para a contratação;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

c) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a **PBGÁS**, pelo prazo de até 02 (dois) anos, nos termos da Lei Estadual nº 9.697/12;

16.1.1 As sanções previstas nas alíneas “b” e “c” poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

16.2 As multas previstas neste item não têm caráter compensatório e o seu pagamento não eximirá o licitante da responsabilidade por perdas e danos decorrentes dos danos e das infrações cometidas.

16.3 Os valores das multas que porventura forem aplicadas serão cobrados descontando da Garantia de Manutenção da Proposta ou, ainda, se for o caso, ser cobrados judicialmente.

16.4 Os valores das multas deverão ser pagos em parcela única, ressalvada a possibilidade de outras condições de pagamento, desde que aceitas pela **PBGÁS**.

16.5 Qualquer multa imputada e não paga no prazo concedido pela **PBGÁS** será corrigida pelo IPCA ou outro índice que porventura venha a substituí-lo.

16.6 As penalidades pela inexecução total ou parcial dos termos do instrumento de Contrato constam na Cláusula Décima da Minuta do Contrato anexa ao presente Edital.

17 - DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1 - Fica assegurado à Autoridade Superior da **PBGÁS** o direito de, no interesse da Administração Pública, tomar as seguintes providências:

a) Revogar esta Licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito, devidamente fundamentado;

b) Alterar as condições deste Edital, devendo, se estas afetarem a formulação da Proposta, proceder à nova divulgação, reabrindo o prazo inicialmente estabelecido para apresentação das propostas; ou,

c) Adiar justificadamente a data de abertura dos envelopes, promovendo, em consequência, a divulgação da nova data.

17.2 - Simples omissões puramente formais, sanáveis ou desprezíveis observadas na documentação ou nas propostas poderão ser relevadas, desde que não contrariem a legislação vigente, não comprometam a lisura da Licitação, e que não causem prejuízos à **PBGÁS** e aos licitantes, a juízo da **CPL**.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

17.3 - O recebimento dos envelopes “1 - Proposta de Preços” e “2 – Documentação para Habilitação”, não gera qualquer direito de contratação para o licitante junto à **PBGÁS**.

17.4 - A **CPL** ou Autoridade Superior poderá em qualquer fase desta Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documentação ou informação que deveria constar originalmente da proposta.

17.5 - A **PBGÁS** não se responsabilizará, em hipótese alguma, por quaisquer penalidades ou gravames futuros decorrentes de tributos indevidamente recolhidos ou erroneamente calculados por parte do licitante contratado.

17.6 - Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos após a data de entrega dos documentos de habilitação e das propostas, cuja base de cálculo seja o preço proposto, implicarão na revisão dos preços, em igual medida, para maior ou para menor, conforme o caso.

17.7 - Durante a vigência do Contrato, caso a **PBGÁS** venha a se beneficiar da isenção de impostos, deverá informar o **CONTRATADO**, para que o mesmo possa cumprir todas as obrigações acessórias atinentes à isenção.

17.8 - O licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da Licitação. Na hipótese de se constatar a imprecisão ou falsidade das informações e/ou dos documentos apresentados pelo licitante, poderá a **PBGÁS**, a qualquer tempo, desclassificá-lo ou rescindir o Contrato subscrito.

17.9 - Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início, e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

17.9.1. Só se iniciam e vencem os prazos acima referidos em dia de expediente normal na **PBGÁS**.

17.10 - Os casos omissos serão resolvidos pela **CPL**.

17.11 - O presente Edital e seus anexos, bem como a proposta do licitante vencedor, farão parte integrante do Contrato, independentemente de sua transcrição.

17.12 - **NOTA SOBRE SUBCONTRATAÇÃO:**

Será permitida, durante a vigência do **CONTRATO**, a subcontratação de parte dos serviços, desde que atendidas as condições estabelecidas no artigo nº 78 da Lei

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

13.303/16, na Cláusula Oitava – SUBCONTRATAÇÃO, das “*Condições Gerais Contratuais*” (**ANEXO Q1**), da “*Minuta de Contrato*” (**ANEXO Q**), deste Edital.

18 - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

18.1 - Conforme Cláusula Quinta da Minuta de Contrato anexa ao presente Edital.

19 – ANEXOS AO EDITAL

19.1 - Os documentos relacionados a seguir são parte integrante deste Edital, como Anexos:

ANEXO A - COMPROVANTE DE RETIRADA DO EDITAL;

ANEXO B - MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO;

ANEXO C - MODELO DE RELAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS;

ANEXO D - MODELO DE RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO;

ANEXO E – MODELO DE DECLARAÇÃO INDIVIDUAL DE DISPONIBILIDADE;

ANEXO F - MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA AOS LOCAIS DOS SERVIÇOS;

ANEXO F1 – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DOS LOCAIS DOS SERVIÇOS;

ANEXO G - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA;

ANEXO H - MODELO DE **GARANTIA DE MANUTENÇÃO DA PROPOSTA;**

ANEXO I - MODELO DE DECLARAÇÃO SOBRE USO DE MÃO DE OBRA INFANTIL;

ANEXO J - MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE E IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO;

ANEXO K – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS;

ANEXO L – PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS - PPU (A SER PREENCHIDA);

ANEXO M – MODELO DE PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

ANEXO N - MODELO DE PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE BDI;

ANEXO O - MODELO DE PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS;

ANEXO P – PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS DO ORÇAMENTO – PPUO (SIGILOSO);

ANEXO Q – MINUTA DE CONTRATO E SEUS ANEXOS;

ANEXO Q1 - Condições Gerais Contratuais (Construção & Montagem);

ANEXO Q2 - Condições Especificas Contratuais de Construção & Montagem; (NÃO SE APLICA)

ANEXO Q3 - Condições Especificas Contratuais de Projetos Executivos; (NÃO SE APLICA)

ANEXO Q4 - Memorial Descritivo (Construção & Montagem);

ANEXO Q5 - Diretrizes para Projeto Executivo; (NÃO SE APLICA)

ANEXO Q6 - Diretrizes Gerais para Execução do Projeto Executivo de Proteção Catódica (fornecimento de materiais, execução dos serviços de instalação e montagem, pré-operação, medição e ajustes de potencial do Sistema de Proteção Catódica); (NÃO SE APLICA)

ANEXO Q7 - Proposta do CONTRATADO datada de ___/___/20___ (Modelo no ANEXO K do Edital) e Planilha de Preços Unitários (ANEXO L do Edital – Preenchido);

ANEXO Q8 - Critérios de Medição dos Serviços (Construção & Montagem);

ANEXO Q9 - Requisitos para o Sistema da Qualidade (Construção & Montagem); (NÃO SE APLICA)

ANEXO Q10 - Garantia de Cumprimento das Obrigações Contratuais e Seguros;

ANEXO Q11 - Cronograma Físico-Financeiro (Construção & Montagem);

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos (Construção & Montagem);

ANEXO Q13 - Especificações Técnicas - Documentos;

ANEXO Q14 - Projetos. (NÃO SE APLICA)

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

ANEXO Q15 – MINUTA DE:

ANEXO Q15.1 – TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO DE SERVIÇO – TRPS;

ANEXO Q15.2 – TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE SERVIÇO – TRDS;

ANEXO Q15.3 – TERMO DE ENCERRAMENTO DO CONTRATO – TEC; e,

ANEXO Q16 – Matriz de Riscos (Construção & Montagem);

ANEXO R – MODELO DA GARANTIA DE CUMPR. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS;

ANEXO S – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME/EPP;

João Pessoa, 29 de abril de 2019.

ISABELA ASSIS GUEDES
Presidente da Comissão de Licitação

(*1) ITEM 8.3.3.2 RETIFICADO



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

COMPROVANTE DE RETIRADA – ANEXO A

Empresa:

CNPJ/MF:

Endereço:

Cidade: Estado:

CEP: Telefone:

E-mail:

Nome(s) do(s) Representante(s) Legal(is):

.....

Recebemos da PBGÁS, nesta data, cópia do Edital referente à Licitação acima identificada.

Local e data:

Assinatura(s) do(s) Representante(s) Legal(is):

.....



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO - ANEXO B

CREDENCIAMENTO

À
PBGÁS

Ref.: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

A Empresa..... com sede na Rua
....., na Cidade de, Estado de.....
....., inscrita no CNPJ/MF sob n.º, neste ato representada
pelo Sr., portador do RG n.º.....
e do CPF/MF n.º por seu Estatuto Social, CREDENCIA pela
presente o Sr., portador do RG n.º
.....e do CPF/MF n.º, para
representá-la na presente Licitação, promovida pela, com poderes para concordar,
desistir, renunciar, transigir, emitir recibos, assinar Atas e outros documentos, acompanhar
todo processo licitatório até o seu final, tomar ciência de outras propostas da Comissão de
Licitação, podendo para tanto, praticar todos os atos necessários para o bom e fiel
cumprimento deste mandato.

Atenciosamente,

Representante(s) Legal(ais) do licitante

Obs.: - Preencher em papel timbrado da Empresa
- Apresentar juntamente com o RG (Cédula de Identidade)
- Esta Carta de Credenciamento não deverá vir inserida em nenhum dos envelopes,
de modo a ser exibida pelo referido representante antes da abertura dos mesmos



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE RELAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS – ANEXO C

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Pela presente declaramos ter a disponibilidade mínima das máquinas e equipamentos abaixo relacionados, considerados essenciais para o cumprimento do objeto da Licitação de contratação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural canalizado da PBGÁS para o segmento residencial e comercial na Região Metropolitana de João Pessoa/PB, em conformidade com o **Anexo Q4 – Memorial Descritivo** e demais anexos.

ITEM	QUANT.	MÁQUINA / EQUIPAMENTO
01	01	Caminhão Carga Seca
02	01	Perfuratriz Pneumática (Tatuzinho);
03	01	Máquina de Furo Direcional
04	01	Estação Total (GPS)
05	01	Detector de Gases Inflamáveis, que possa detectar, pelo menos, hidrocarbonetos ($C_nH_{(2n+2)}$), oxigênio (O_2), gás sulfídrico (H_2S), nitrogênio (N_2) e monóxido de carbono (CO)
06	01	Equipamento para acompanhamento de teste hidrostático/pneumático, por método digital, conforme estabelecido na norma PETROBRAS N-464 e NBR 15280-2
07	01	Compressor para teste pneumático
08	01	Gerador
09	01	Máquina de solda em PEAD (eletrofusão), compatíveis com os diâmetros discriminados no Anexo Q4 – Memorial Descritivo
10	01	Máquina de solda em PEAD (termofusão), compatíveis com os diâmetros discriminados no Anexo Q4 – Memorial Descritivo
11		Jogo de ferramentas e equipamentos para serviços de tubulação em PEAD (pinçadores, máquinas de solda a eletrofusão, acopladeira, etc.)

....., de.....de 2019.

(Carimbo do proponente, nome e assinatura de seu representante legal)

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**MODELO DE RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO –
ANEXO D****DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE PESSOAL TÉCNICO
ESPECIALIZADO**

Pela presente, declaramos ter a disponibilidade do pessoal técnico abaixo relacionado, com o compromisso de utilizá-lo na execução dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural canalizado da PBGÁS para o segmento residencial e comercial na Região Metropolitana de João Pessoa/PB, em conformidade com o Anexo Q4 – Memorial Descritivo e demais anexos. Declaramos ainda que, tais profissionais, executarão suas atividades no canteiro de obras do **CONTRATADO**, e/ou frente de serviço, durante o tempo que vigorar o Contrato.

QUANT	NOME DO PROFISSIONAL	FUNÇÃO / FORMAÇÃO / ESPECIALIDADE
01		CHEFE DE OBRA , com Eng.º Pleno, Civil ou Mecânico, com 03 (três) anos de formado e experiência mínima de 02 (dois) anos em gerenciamento de obras de instalação de redes de dutos de aço e polietileno, soldados e enterrados, com qualificação que atenda ao especificado no Edital
01		Encarregado de obras mecânico / civil , com experiência mínima de 01 (um) ano em condução de equipes de montagem em obras de instalação de dutos (PEAD) soldados e enterrados
01		Técnico em Segurança do Trabalho , com experiência mínima de 01 (um) ano na função, em instalação de dutos ou serviços de montagem industrial nas áreas de petróleo ou gás.
01		Técnico em Meio Ambiente (inscrito no conselho profissional de classe), com experiência mínima de 01 (um) ano



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO –
ANEXO D

Observações:

- 1) Um mesmo profissional não poderá ser indicado/apresentado para exercer mais de uma função.
- 2) A experiência de tais profissionais deverá ser comprovada mediante apresentação dos documentos comprobatórios em até 10 (dez) dias após assinatura do Contrato, em conformidade com o subitem 4.3 do Anexo Q4 – Memorial Descritivo. Não havendo comprovação satisfatória neste momento, caberá ao **CONTRATADO** a imediata apresentação de profissional equivalente em termos de experiência e das exigências originais do processo licitatório. Tal substituição terá seu prazo finalizado até o fim do período de mobilização, a partir do qual passará a contabilizar multas contratuais.
- 3) Todos os profissionais acima relacionados deverão permanecer mobilizados até assinatura do TRDS.

....., de..... de 201____.

(Carimbo do proponente, nome e assinatura de seu representante legal)



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE DECLARAÇÃO INDIVIDUAL DE DISPONIBILIDADE – ANEXO E

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE

....., de.....de 201___.

Pela presente, declaro ter disponibilidade para trabalhar na execução do serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural canalizado da PBGÁS para o segmento residencial e comercial na Região Metropolitana de João Pessoa/PB, em conformidade com o Anexo Q4 – Memorial Descritivo e demais anexos, na função de **CHEFE DE OBRA**.

NOME:

ASSINATURA:

(Espaço reservado para reconhecimento de firma)



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS
ANEXO F

À
PBGÁS

Ref.: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

Em cumprimento ao **item 6 do Edital**, certifico pleno conhecimento de todas as condições e facilidades nos locais dos serviços bem como onde serão realizadas as obras/serviços objeto desta, bem como de todos os outros fatores que possam afetar as obras/serviços, inclusive o contato com todos os órgãos envolvidos tais como Companhia de Água e Esgoto, Companhia Telefônica e os demais, a fim de verificar interferência e normas a serem atendidas.

Local e data:

Assinatura(s):

Nome da Empresa licitante; e
Nome do(s) Representante(s) legal(ais) do licitante

Assinatura:

.....

*Obs.: Preencher em papel timbrado da Empresa e entregar ao representante da **PBGÁS** que acompanhou a visita, para devida assinatura.*



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DOS LOCAIS DOS
SERVIÇOS - ANEXO F1**

À
PBGÁS

Ref.: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

Em cumprimento ao **item 6 do Edital**, certifico pleno conhecimento de todas as condições e facilidades nos locais dos serviços bem como onde serão realizadas as obras/serviços objeto desta, bem como de todos os outros fatores que possam afetar as obras/serviços, inclusive o contato com todos os órgãos envolvidos tais como Companhia de Água e Esgoto, Companhia Telefônica e os demais, a fim de verificar interferência e normas a serem atendidas.

Local e data:

Assinatura(s):

Nome da Empresa licitante; e
Nome do(s) Representante(s) legal(ais) do licitante

Obs.: Preencher em papel timbrado da Empresa.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA - ANEXO G

A comprovação da boa situação financeira da empresa licitante será demonstrada pela obtenção de Índices de Liquidez Geral (LG) igual ou superior a 1,00; Liquidez Corrente (LC) igual ou superior a 1,00, e Solvência Geral igual ou superior a 1,00, extraídos do balanço patrimonial apresentado, calculados pela licitante e confirmados pelo responsável por sua contabilidade, mediante sua assinatura e a indicação do seu nome e do número do registro no Conselho Regional de Contabilidade, através das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a longo prazo}}$$

Local e Data: _____

Assinatura do Responsável pela Contabilidade: _____

Nº do CRC: _____

Justificativa para abordagem dos índices de liquidez:

Os índices de liquidez são medidas de avaliação e acompanhamento da capacidade econômico-financeira de uma empresa, buscando a satisfação dos compromissos firmados por ela junto a terceiros. Esta avaliação é feita por meio de um comparativo direto entre os direitos – leia-se disponibilidades de caixa e créditos realizáveis, ante suas obrigações no que tange desde o pagamento de fornecedores e de salários aos funcionários, passando pelo recolhimento dos impostos e encargos sociais oriundos da atividade corrente do negócio, até a distribuição de dividendos aos seus sócios ou acionistas.

Justifica-se a abordagem destes índices neste edital à luz da legislação contábil vigente no Brasil, bem como as melhores práticas gestão administrativa. Pois são observados alguns aspectos financeiros, a saber:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA - ANEXO G**

I. **Índice de Liquidez Geral (LG):** Este índice é utilizado para uma avaliação da capacidade de pagamento e cumprimento de obrigações, observando-se um horizonte compreendido entre o curto e longo prazos, através dos recursos não caracterizados como ativos permanentes. Leia-se: Curto Prazo como sendo o período compreendido dentro do exercício fiscal em curso; Longo Prazo como sendo o período que transcende o exercício fiscal corrente. Sendo assim, pode-se de estabelecer que na Liquidez Geral (LG) o fator ≥ 1 é interpretado como o início do índice ideal, ou seja, indica que a empresa tem bens e direitos no ativo circulante e realizável a longo prazo que corresponde a 01 (uma) vez o valor de suas dívidas e obrigações, podendo saldá-las sem que seja preciso recorrer aos bens do Ativo Permanente ou ainda sem que seja necessária a alienação de bens de uso na sua atividade.

II. **Índice de Liquidez Corrente (LC):** Sendo um dos índices mais amplamente utilizados na avaliação e análise de balanços, pode-se se dizer que este pode indicar a saúde financeira de uma empresa, pois indica quanto esta poderá dispor em recursos de curto prazo, a exemplo do caixa e aplicações financeiras e ainda os recebíveis de terceiros, utilizando-os para honrar os compromissos também de curto prazo, a exemplo de fornecedores, empréstimos e financiamentos de curto prazo, salários entre outros configurados como sendo Passivo Circulante. Sendo assim, pode-se de estabelecer que na Liquidez Corrente (LC) o fator ≥ 1 é interpretado como o início do índice ideal, ou seja, indica que a empresa tem bens e direitos no ativo circulante que corresponde a 01 (uma) vez o valor de suas dívidas e obrigações, podendo saldá-las sem que seja preciso recorrer aos bens do Ativo Permanente, a capital de terceiros ou ainda sem que seja necessária a alienação de bens de uso na sua atividade.

III. **Índice de Solvência Geral (SG):** Este índice é utilizado para uma avaliação da capacidade de pagamento e cumprimento de obrigações, observando-se um horizonte compreendido entre o curto, médio e longo prazos, considerando, também, os recursos caracterizados como ativos permanentes, ou seja, a totalidade dos ativos de uma empresa que poderão ser utilizados para honrar os compromissos de curto, médio e longo prazo. Sendo assim, pode-se de estabelecer que na Solvência Geral (SG) o fator ≥ 1 é interpretado como o início do índice ideal, ou seja, indica que a empresa tem ativos que correspondem a 01 (uma) vez o valor de suas obrigações exigíveis no decorrer de sua operação.

Portanto, à luz da Lei 13.303/16, em seu Art. 58º, III, podemos justificar a presença destes índices neste Edital buscando a proposta que melhor atenda as expectativas da PBGÁS.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE GARANTIA DE MANUTENÇÃO DA PROPOSTA - ANEXO H

(O licitante poderá usar este modelo ou outro, de mesmo teor)

À
Companhia Paraibana de Gás - PBGÁS
R. Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 12º andar – Edifício Eco Business Center – Miramar
João Pessoa/PB
CEP 58032-090

Ref.: Garantia de Manutenção da Proposta
EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

A/O _____ (denominada/denominado doravante SEGURADORA/BANCO) com sede à Rua _____, Cidade de _____, Estado de _____, em caráter de fiadora/fiador e principal pagadora/pagador, garante pelo presente instrumento a Companhia Paraibana de Gás (denominada doravante PBGÁS) o pagamento de R\$ _____ (_____ reais), referente as obrigações assumidas pela empresa _____ (denominada doravante licitante) com sede à Rua _____, Cidade de _____, Estado de _____, através da apresentação da Proposta, em ___/___/___ para a _____ (objeto da Concorrência).

A/O SEGURADORA/BANCO se obriga, assim como seus sucessores e cessionários, pela presente Garantia, se ocorrerem as condições a seguir indicadas:

1 - Retirando o licitante sua PROPOSTA durante o período de validade especificado no Edital e suas eventuais prorrogações solicitadas pela **PBGÁS** e formalmente aceitas pelo licitante.

2 - Caso o licitante, tendo sido notificado da aceitação de sua PROPOSTA pela **PBGÁS**, durante o período de validade da PROPOSTA se recuse a assinar o Contrato, caso isto seja exigido, ou não compareça para tal finalidade no prazo estabelecido no Edital em referência.

A/O SEGURADORA/BANCO compromete-se a pagar à **PBGÁS** o montante acima referido, no recebimento de sua primeira notificação escrita, independentemente de justificativa, contanto que naquele documento a **PBGÁS** assinale que o montante reivindicado lhe é devido em virtude da ocorrência de qualquer das condições acima, especificando a condição ocorrida.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE GARANTIA DE MANUTENÇÃO DA PROPOSTA - ANEXO H

Esta Garantia permanecerá em vigor por um período de 60 (sessenta) dias, após a data de apresentação da proposta retromencionada, portanto vencendo-se em __/__/__ (preencher iniciando a contagem do prazo no dia seguinte ao de apresentação das propostas), podendo ser prorrogada por solicitação do licitante, devendo qualquer notificação com respeito à mesma chegar às mãos da/do SEGURADORA/BANCO até a data correspondente ao término da validade aqui definido.

(Local) _____, (Data) _____

(Carimbo da/do SEGURADORA/BANCO)

(Firma da/do SEGURADORA/BANCO)

Obs: Preencher em papel timbrado da Seguradora/Banco.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

**MODELO DE DECLARAÇÃO SOBRE USO DE MÃO DE OBRA
INFANTIL - ANEXO I**

DECLARAÇÃO SOBRE USO DE MÃO DE OBRA INFANTIL

À
PBGÁS

Ref: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019.**

Prezados Senhores:

A (**Nome da Empresa**), inscrita no CNPJ/MF nº.
por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(Sra)
....., portador(a) do Documento de Identidade nº.
..... e do CPF nº., **DECLARA** que não emprega menor
de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de
dezesesseis anos.

() **Ressalva:** Emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz.

Local e Data

Assinatura(s) do(s) Representante(s) Legal(is)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO
SUPERVENIENTE E IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO - ANEXO J**

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE E
IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO**

À
PBGÁS

Ref: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

Prezados Senhores,

A (**Nome da Empresa**), inscrita no CNPJ/MF nº.
por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(Sra)
....., portador(a) do Documento de Identidade nº.
..... e do CPF nº., DECLARA, sob as penalidades da
Lei, estar ciente da obrigatoriedade de informar a superveniência, se houver, de
algum fato impeditivo da manutenção das condições de habilitação.

A presente declaração é feita sob as penas da lei.

Local e Data

Assinatura(s) do(s) Representante(s) Legal(is)



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS - ANEXO K

PROPOSTA DE PREÇOS

À
PBGÁS

Ref: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

Prezados Senhores,

Apresentamos e submetemos à apreciação de V. Sas, nossa Proposta de Preços, para o serviço objeto da presente Licitação, de acordo com as exigências estabelecidas no Edital e seus anexos.

O fator “K” de desconto linear para execução do objeto da Licitação em referência é de _____% (_____), aplicados sobre os itens constantes na **Planilha de Preços Unitários do Orçamento – PPUO do Edital de Licitação nº 003/2019**, totalizando assim o valor de _____ (_____), assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham ser verificados na sua preparação.

Caso venhamos a ser vencedores da presente Licitação, informamos:

- O(s) Representante(s) Legal(is) para assinatura do Contrato, será(ão) o(s) Sr(s)...
- O n. da conta do Banco, onde serão depositados os pagamentos referentes ao Contrato, é...

O prazo de validade desta proposta é de 60 (sessenta) dias consecutivos, a contar da data de abertura dos envelopes.

Local e Data

Assinatura(s) do(s) Representante(s) Legal(is)

LOGO DA LICITANTE		EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 (LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM) ANEXO L/Q7 - PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS (PPU)						
		OBJETO: Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Rede e Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial e comercial da PBGÁS, na região metropolitana de João Pessoa.						ELABORADO POR: DATA:
ITEM	MD	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)	
1		MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO DE CANTEIRO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
1.1	4.1.1	Instalação do Canteiro	und	1,00			-	
1.2	4.1.1	Mobilização dos Recursos	und	1,00			-	
1.3	4.5	Desmobilização dos Recursos	und	1,00			-	
1.4		Administração Local	und	1,00			-	
2		PROJETO EXECUTIVO, PROJETO "AS BUILT" E DATA BOOK	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
2.1	4.4.2	Projeto Executivo e Detalhamento de Rede	m	16.830,00			-	
2.2	4.4.2	Projeto Executivo e Detalhamento de Ramais	m	3.670,00			-	
2.3	5.0	Projeto Como Construído ("As-Built") - Rede	m	16.830,00			-	
2.4	5.0	Projeto Como Construído ("As-Built") - Ramais	m	3.670,00			-	
2.5	5.0	Emissão do "Data-Book"	und	1,00			-	
3		CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE REDE EM GASODUTO DE PEAD - PE 80, SDR11	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
3.1		CONSTRUÇÃO PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND)	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
3.1.1	4.6.3	Implantação de Duto DE 63 mm, soldado por eletrofundição	m	11.196,00			-	
3.1.2	4.6.3	Implantação de Duto DE 110 mm, soldado por eletrofundição	m	1.764,00			-	
3.1.3	4.6.3	Implantação de Duto DE 200 mm, soldado por termofusão	m	3.870,00			-	
3.2		CONSTRUÇÃO PELO MÉTODO DESTRUTIVO (VALA A CÉU ABERTO)	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
3.2.1	4.6.2	Implantação de Duto DE 63 mm, soldado por eletrofundição	m	1.244,00			-	
3.2.2	4.6.2	Implantação de Duto DE 110 mm, soldado por eletrofundição	m	196,00			-	
3.2.3	4.6.2	Implantação de Duto DE 200 mm, soldado por termofusão	m	430,00			-	
4		CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE RAMAIS EXTERNOS E INTERNOS DE GASODUTO EM PEAD - PE 80, SDR11	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
4.1	4.6.2	Implantação de Duto DE 32 mm, soldado por eletrofundição, método destrutivo (Vala a Céu Aberto)	m	1.260,00			-	
4.2	4.6.3	Implantação de Duto DE 32 mm, soldado por eletrofundição, método não destrutivo (Perfuratriz Pneumática), DE 32mm	m	540,00			-	
4.3	4.10.2	Instalação de CX de Válvula de Passeio (Calçada) e Inst. de Válvula em PEAD, DE 32mm	un	180,00			-	
4.4	4.17	Instalação e Montagem de Abrigo de CRM, em Parede de Alvenaria	un	180,00			-	
4.5		Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Tecnogres, linha Brilhante, ref. BR10060 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado	m²	86,40			-	
4.6		Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30 x 30 cm, Linha Ravena, cor branco brilhante, Elizabeth ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado	m²	97,20			-	
4.7		Revestimento cerâmico para piso ou parede, 40 x 40 cm, c/ piso solid grey, INCEPA ou similar, PEI 5, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado	m²	145,80			-	
5		RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
5.1	4.8	Recomposição de Pavimento em Asfalto Pré-Misturado a Frio em qualquer base.	m³	149,71			-	
5.2	4.8	Recomposição de Pavimento em Paralelepípedo c/ reaproveitamento das pedras graníticas e rejunte com argamassa de cimento e areia (1:3)	m²	2994,28			-	
5.3	4.8	Recomposição de sarjeta em concreto simples, espessura=15 cm, largura 30cm	m	180,00			-	
5.4	4.8	Recomposição de Calçada em Placa de Concreto Simples, Espessura = 6 cm	m²	129,60			-	
5.5	4.8	Recomposição de Calçada em Rachinha, Espessura = 3 cm.	m²	97,20			-	
5.6	4.8	Recomposição de Calçada em Pedra Portuguesa, assentada sobre areia, com rejunte em cimento comum, sem reaproveitamento das peças	m²	64,80			-	
5.7	4.8	Recomposição de piso em bloco sextavados, espessura 6 cm, 25 x 25cm sobre colchão de areia.	m²	113,40			-	
6		SINALIZAÇÃO DE DUTOS	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
6.1	4.15	Fornecimento e Instalação de Marcos de Piso	un	921,00			-	
6.2	4.15	Sinalização de trânsito - noturna	m	1.537,50			-	
7		MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE CAIXAS DE VÁLVULA DE BLOQUEIO DE REDE E ERS (ESTAÇÃO DE REGULAGEM SECUNDÁRIA DE PRESSÃO)	-x-	-x-	-x-	-x-	-	
7.1	4.10.2	Montagem e instalação completa de caixa e válvula de bloqueio de rede em PEAD, DE 63mm com tampa plástica, exclusive válvula	un	25,00			-	

7.2	4.10.2	Montagem e instalação completa de caixa e válvula de bloqueio de rede em PEAD, DE 110mm com tampa em ferro fundido, inclusive válvula	un	4,00				-
7.3	4.10.2	Montagem e instalação completa de caixa e válvula de bloqueio de rede em PEAD, DE 200mm com tampa em ferro fundido, inclusive válvula	un	9,00				-
7.4	4.10.3	Fornecimento e Instalação de ERS enterrada, incluindo serviços de corte e solda para interligação, com fornecimento de material, set-up e pré-operação.	un	4,00				-
8		SERVIÇOS ADICIONAIS	-x-	-x-	-x-	-x-		-
8.1	4.8	Recomposição de Pavimento em Asfalto CBUQ, Espessura = 5 cm	m³	25,00				-
8.2		Demolição de alvenaria e = 10 cm	m³	10,00				-
8.3		Demolição manual de concreto	m³	5,00				-
8.5		Escavação manual	m³	50,00				-

Preço Total com BDI	R\$	-
---------------------	-----	---

Valor BDI	R\$	-
-----------	-----	---

Custo Direto	R\$	-
--------------	-----	---

ELABORADO POR:	APROVADO POR:



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO ANEXO M

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
Obra:	Serviço:	Item N.º:	Unidade:
Descrição	Unidade	Custo Unitário	Custo Total
A - Equipamentos			
A - Total			
B - Mão-de-Obra			
B - Sub - Total			
B - Total com Encargos Sociais (vide obs.) = $B \times (1 + (\dots\dots\dots\% / 100))$			
C - Materiais			
C - Total			
D - Diversos			
D - Total			
E - Custo Direto Total (A+B+C+D)			
F - Preço Total com BDI = $E \times (1 + (\dots\dots\dots\% / 100))$			

Obs.: O cálculo do percentual de Encargos Sociais deve ser apresentado em planilha separada (ANEXO O)

DESPESAS MENSAS COM ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Rede e Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial e comercial da PBGÁS, na região metropolitana de João Pessoa.

ITEM	DESCRIMINAÇÃO DAS DESPESAS	UN.	QTD	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)
1	PESSOAL ADMINISTRATIVO				
1.1	Salário				
	Engenheiro Orçamentista	mês			
	Secretária	mês			
	Auxiliar Técnico	mês			
	Auxiliar de Serviços Gerais	mês			
1.2	Encargos Sociais e Trabalhistas: mensalista incluindo encargos complementares	%			
2	VEÍCULOS				
2.1	Amortizações				
	Veículos, motos, etc.	mês			
2.2	Combustíveis				
	Veículos, motos, etc.	Lt /mês			
2.3	Manutenção	mês			
2.4	Emplacamentos	mês			
2.5	Seguro Total de Veículos	mês			
3	DESPESAS COM ESCRITORIO				
3.1	Aluguel da Sede da Empresa	mês			
3.2	Mobiliário e Equipamentos Diversos	mês			
3.3	Conta Mensal de Água	mês			
3.4	Conta Mensal de Energia Elétrica	mês			
3.5	Conta Mensal de Telefone Fixo	mês			
3.6	Conta Mensal de Telefone Celular da Diretoria	mês			
3.7	Conta Mensal de Provedor de Internet	mês			
3.8	Vigilância Eletrônica	mês			
3.9	Material de Expediente, Inclusive Informática	mês			
3.10	Materiais de Copa e Limpeza	mês			
3.11	Manutenção de Equipamentos de Escritório	mês			
3.12	Manutenção de Escritórios	mês			
3.13	Reposição de Equipamentos de Escritórios	mês			
3.14	Malote/Correios	mês			
3.15	Serviços Contábeis	mês			
3.16	Serviços Advocáticos	mês			
4	PRÓ-LABORE DA DIRETORIA				
4.1	Pró-Labore	mês			
4.2	Encargos Sociais - INSS Obrigatório	%			
5	BUSCA DE MERCADO				
5.1	Aquisições de Editais	un.			
5.2	Seguro-Garantia de Proposta	un.			
5.3	Taxas para certidões e diversos	mês			
5.4	Cópias e autenticações	mês			
5.5	Alimentação em Viagens	un.			
5.6	Estada em Viagens	un.			
5.7	Despesas diversas em viagens	un.			
5.8	Despachantes	mês			
5.9	Diversos	mês			
6	TRIBUTOS (Impostos, taxas e Contribuições)	mês			
	CUSTO TOTAL (R\$)				
	DESPESA MENSAL COM ADMINISTRAÇÃO CENTRAL				
ORÇAMENTISTA (Nome, título, CREA e assinatura)				DATA:	

AC - TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

DMAC	DESPESA MENSAL DA ADM. CENTRAL	
FMO*	FATURAMENTO MENSAL DA OBRA	
N	PRAZO DA OBRA EM MESES	
FME	FATURAMENTO MENSAL DA EMPRESA	
CD	CUSTO DIRETO DA OBRA	
AC =		

CF - TAXA DE CUSTO FINANCEIRO

T*	Juros mensais de financiamento de capital de giro cobrado pelas instituições financeiras.	
N**	Número de dias corridos	
CF		

MI - TAXA DA MARGEM DE INCERTEZA DO EMPREENDIMENTO

FAIXA DE RISCO	PERCENTUAL DO CUSTO DIRETO
Mínimo	
Baixo	
Médio	
Alto	

**EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

ANEXO N - PLANILHA DE BDI (2)

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS E BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS		
COMPANHIA PARAIBANA DE GAS NATURAL		
Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Rede e Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial e comercial da PBGÁS, na região metropolitana de João Pessoa.		
LOCAL: João Pessoa/ PB		
DADOS FÍSICOS DA OBRA:		
1. CUSTO DIRETO DE OBRA (R\$)(1)		
2. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO(CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS(CD)		
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	VALOR (R\$)	% EM RELAÇÃO AO CUSTO DIRETO DA OBRA
Custo de Administração Central - AC		
Custo de Margem de Incerteza do Empreendimento - MI		
Custo Financeiro - CF		
3. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT).		
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	VALOR (R\$)	% EM RELAÇÃO AO CUSTO DIRETO DA OBRA
Custos Tributários Totais (T)		
Tributos Federais		
Tributos Estaduais		
Tributos Municipais		
Margem de Contribuição (Benefício ou Lucro) - MC		
Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo - FE		
Alíquota do INSS - AI		
Fórmula do BDI		Onde:
$BDI = \frac{((1+AC+CF+MI)/(T+MC+FE))-1}{1} \times 100$		BDI = Taxa do BDI
		AC= Taxa de Administração Central
		Taxa de Incerteza (risco) do empreendimento
		CF = Taxa referente ao custo financeiro
		T= Taxa referente aos tributos municipais, estaduais e federais
		MC= Taxa referente a margem de contribuição (lucro ou benefício)
		FE = Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo
		AI = Alíquota do INSS
4. TAXA DE BDI (BDI):		
5. PREÇO TOTAL DA OBRA COM BDI(PT = CDx(1+BDI/100))		
MODALIDADE DA LICITAÇÃO:		DATA:
ORÇAMENTISTA:		DATA:
CUSTOS TRIBUTÁRIOS (COM MATERIAL)		
TIPO DE IMPOSTO	LUCRO PRESUMIDO(%)	
PIS - Programa de Integração Social		
COFINS - Financiamento da Seguridade Social		
SUB-TOTAL		
ISS - Imposto Sobre Serviço		
TOTAL		
ARRECADAÇÕES		
Fundo EMPREENDER - PB (Fundo de Apoio ao Empreendedorismo)	1,60%	
Alíquota do INSS		
Total		
NOTAS:		




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

ANEXO O

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS		
Obra:		
ITEM	GRUPO A	%
A 1	PREVIDÊNCIA SOCIAL - INSS	
A 2	SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI OU SESC	
A 3	SERVIÇO DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI OU SENAC	
A 4	INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA	
A 5	SALÁRIO EDUCAÇÃO	
A 6	FUNDO DE GARANTIA POR TEMPO DE SERVIÇO - FGTS	
A 7	RISCOS AMBIENTAIS DO TRABALHO - RAT	
A 8	SERVIÇO DE APOIO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE	
A 9	SECONCI	
A 10	OUTROS...	
A 11		
A 12		
A 13		
A 14		
TOTAL DO GRUPO A		
ITEM	GRUPO B	%
B 1	FÉRIAS	
B 2	AUXÍLIO-DOENÇA	
B 3	LICENÇA-PATERNIDADE E LICENÇA-MATERNIDADE	
B 4	FALTAS LEGAIS/ABONADAS	
B 5	ACIDENTES DE TRABALHO	
B 6	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	
B 7	13º SALÁRIO	
B 8	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	
B 9	FERIADOS	
B 10	DIAS DE CHUVA E OUTRAS DIFICULDADES	
B 11	SEGURO DE VIDA EM GRUPO	
B 12	OUTROS...	
B 13		
B 14		
TOTAL DO GRUPO B		
ITEM	GRUPO C	%
C 1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	
C 2	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	
C 3	INDENIZAÇÃO - RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	
C 4	OUTROS...	
C 5		
C 6		
C 7		
TOTAL DO GRUPO C		
ITEM	GRUPO D	%
D 1	INCIDÊNCIAS DE ENCARGOS DO GR. A SOBRE OS ITENS DO GR. B	
TOTAL DO GRUPO D		
ITEM	GRUPO E	%
E 1	OUTRAS INCIDÊNCIAS...	
TOTAL DO GRUPO E		
TOTAL ENCARGOS SOCIAIS (A+B+C+D+E)		

		EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 (LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM) ANEXO P - PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS DO ORÇAMENTO (PPUO)						DIRETORIA:
		OBJETO:						DTC
		Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Rede e Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial e comercial da PBGÁS, na região metropolitana de João Pessoa.						ELABORADO POR:
								DATA:
ITEM	MD	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)	
1		MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO DE CANTEIRO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL	-x-	-x-	-x-	-x-	1.479.541,06	
1.1	4.1.1	Instalação do Canteiro	und	1,00	148.800,06	180.911,11	180.911,11	
1.2	4.1.1	Mobilização dos Recursos	und	1,00	5.729,87	6.966,38	6.966,38	
1.3	4.5	Desmobilização dos Recursos	und	1,00	5.729,87	6.966,38	6.966,38	
1.4		Administração Local	und	1,00	1.056.668,19	1.284.697,19	1.284.697,19	
2		PROJETO EXECUTIVO, PROJETO "AS BUILT" E DATA BOOK	-x-	-x-	-x-	-x-	31.741,78	
2.1	4.4.2	Projeto Executivo e Detalhamento de Rede	m	16.830,00	0,59	0,76	12.790,80	
2.2	4.4.2	Projeto Executivo e Detalhamento de Ramais	m	3.670,00	1,23	1,59	5.835,30	
2.3	5.0	Projeto Como Construído ("As-Built") - Rede	m	16.830,00	0,24	0,31	5.217,30	
2.4	5.0	Projeto Como Construído ("As-Built") - Ramais	m	3.670,00	0,49	0,63	2.312,10	
2.5	5.0	Emissão do "Data-Book"	und	1,00	4.333,14	5.586,28	5.586,28	
3		CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE REDE EM GASODUTO DE PEAD - PE 80, SDR11	-x-	-x-	-x-	-x-	4.283.057,00	
3.1		CONSTRUÇÃO PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND)	-x-	-x-	-x-	-x-	3.856.874,76	
3.1.1	4.6.3	Implantação de Duto DE 63 mm, soldado por eletrofundição	m	11.196,00	137,87	177,74	1.989.977,04	
3.1.2	4.6.3	Implantação de Duto DE 110 mm, soldado por eletrofundição	m	1.764,00	184,98	238,48	420.678,72	
3.1.3	4.6.3	Implantação de Duto DE 200 mm, soldado por termofusão	m	3.870,00	289,87	373,70	1.446.219,00	
3.2		CONSTRUÇÃO PELO MÉTODO DESTRUTIVO (VALA A CÉU ABERTO)	-x-	-x-	-x-	-x-	426.182,24	
3.2.1	4.6.2	Implantação de Duto DE 63 mm, soldado por eletrofundição	m	1.244,00	129,38	166,80	207.499,20	
3.2.2	4.6.2	Implantação de Duto DE 110 mm, soldado por eletrofundição	m	196,00	149,39	192,59	37.747,64	
3.2.3	4.6.2	Implantação de Duto DE 200 mm, soldado por termofusão	m	430,00	326,39	420,78	180.935,40	
4		CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE RAMAIS EXTERNOS E INTERNOS DE GASODUTO EM PEAD - PE 80, SDR11	-x-	-x-	-x-	-x-	725.186,18	
4.1	4.6.2	Implantação de Duto DE 32 mm, soldado por eletrofundição, método destrutivo (Vala a Céu Aberto)	m	1.260,00	264,57	341,08	429.760,80	
4.2	4.6.3	Implantação de Duto DE 32 mm, soldado por eletrofundição, método não destrutivo (Perfuratriz Pneumática), DE 32mm	m	540,00	291,26	375,49	202.764,60	
4.3	4.10.2	Instalação de CX de Válvula de Passeio (Calçada) e Inst. de Válvula em PEAD, DE 32mm	un	180,00	150,11	193,52	34.833,60	
4.4	4.17	Instalação e Montagem de Abrigo de CRM, em Parede de Alvenaria	un	180,00	161,95	208,79	37.582,20	
4.5		Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Tecnogres, linha Brilhante, ref. BR10060 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado	m²	86,40	52,10	67,17	5.803,49	
4.6		Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30 x 30 cm, Linha Ravena, cor branco brilhante, Elizabeth ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado	m²	97,20	51,45	66,33	6.447,28	
4.7		Revestimento cerâmico para piso ou parede, 40 x 40 cm, c/ piso solid grey, INCEPA ou similar, PEI 5, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado	m²	145,80	42,53	54,83	7.994,21	
5		RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO	-x-	-x-	-x-	-x-	248.325,45	
5.1	4.8	Recomposição de Pavimento em Asfalto Pré-Misturado a Frio em qualquer base.	m³	149,71	449,25	579,17	86.707,54	
5.2	4.8	Recomposição de Pavimento em Paralelepípedo c/ reaproveitamento das pedras graníticas e rejunte com argamassa de cimento e areia (1:3)	m²	2994,28	31,79	40,98	122.705,59	
5.3	4.8	Recomposição de sarjeta em concreto simples, espessura=15 cm, largura 30cm	m	180,00	32,15	41,45	7.461,00	
5.4	4.8	Recomposição de Calçada em Placa de Concreto Simples, Espessura = 6 cm	m²	129,60	49,47	63,78	8.265,89	
5.5	4.8	Recomposição de Calçada em Rachinha, Espessura = 3 cm.	m²	97,20	40,85	52,66	5.118,55	
5.6	4.8	Recomposição de Calçada em Pedra Portuguesa, assentada sobre areia, com rejunte em cimento comum, sem reaproveitamento das peças	m²	64,80	137,86	177,73	11.516,90	
5.7	4.8	Recomposição de piso em bloco sextavados, espessura 6 cm, 25 x 25cm sobre colchão de areia.	m²	113,40	44,80	57,76	6.549,98	
6		SINALIZAÇÃO DE DUTOS	-x-	-x-	-x-	-x-	71.080,25	
6.1	4.15	Fornecimento e Instalação de Marcos de Piso	un	921,00	56,41	72,72	66.975,12	
6.2	4.15	Sinalização de trânsito - noturna	m	1.537,50	2,07	2,67	4.105,13	

7		MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE CAIXAS DE VÁLVULA DE BLOQUEIO DE REDE E ERS (ESTAÇÃO DE REGULAGEM SECUNDÁRIA DE PRESSÃO)	-x-	-x-	-x-	-x-	668.949,88
7.1	4.10.2	Montagem e instalação completa de caixa e válvula de bloqueio de rede em PEAD, DE 63mm com tampa plástica, exclusive válvula	un	25,00	241,00	310,70	7.767,50
7.2	4.10.2	Montagem e instalação completa de caixa e válvula de bloqueio de rede em PEAD, DE 110mm com tampa em ferro fundido, inclusive válvula	un	4,00	2.524,94	3.255,15	13.020,60
7.3	4.10.2	Montagem e instalação completa de caixa e válvula de bloqueio de rede em PEAD, DE 200mm com tampa em ferro fundido, inclusive válvula	un	9,00	5.483,57	7.069,42	63.624,78
7.4	4.10.3	Fornecimento e Instalação de ERS enterrada, incluindo serviços de corte e solda para interligação, com fornecimento de material, set-up e pré-operação.	un	4,00	113.352,66	146.134,25	584.537,00
8		SERVIÇOS ADICIONAIS	-x-	-x-	-x-	-x-	33.509,65
8.1	4.8	Recomposição de Pavimento em Asfalto CBUQ, Espessura = 5 cm	m³	25,00	901,10	1.161,70	29.042,50
8.2		Demolição de alvenaria e = 10 cm	m³	10,00	31,33	40,39	403,90
8.3		Demolição manual de concreto	m³	5,00	154,86	199,65	998,25
8.5		Escavação manual	m³	50,00	47,55	61,30	3.065,00

Preço Total com BDI	R\$ 7.541.391,25
----------------------------	-------------------------

Valor BDI	R\$ 1.622.420,84
------------------	-------------------------

Custo Direto	R\$ 5.918.970,41
---------------------	-------------------------



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

CONTRATO Nº/.....

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM E
.....

A **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS**, sociedade de economia mista, estabelecida na Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, na R. Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 12º andar – Edifício Eco Business Center – Miramar – CEP 58.032-090, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.371.600/0001-66, inscrição estadual nº 16.107.410-3, doravante denominada **PBGÁS**, neste ato representada pela sua Diretora Presidente **TATIANA DA ROCHA DOMICIANO**, portadora do RG nº 1792366 - SSP/PB, inscrita no CPF/MF sob o nº 021.731.374-41, residente e domiciliada à Rua Débora da Silva Braga, 375, apt. 801, Aeroclub, na cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, e pelo seu Diretor Técnico Comercial **PAULO SÉRGIO DE SÁ CAMPOS**, portador do RG nº 09388726-3-Detran/RJ, inscrito no CPF/MF sob o nº 070.000.567-62, residente à Rua Ismael Pereira da Silva, nº 1540, apt. 1302, bairro Capim Macio, Natal/RN, CEP: 59.082-000 e _____, com sede na Cidade _____, Estado _____, na Rua _____, _____, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º _____, neste ato representada pelo(s) seu(s) _____, _____, doravante denominado **CONTRATADO** têm entre si ajustado o presente Contrato proveniente da **Licitação n.º 003/2019**, fundamentada no Regulamento Interno de Licitações e Contratos - RILC PBGÁS, Lei Federal nº 13.303/16, Lei Complementar n.º 123/06 e alterações posteriores, Lei nº 12.846/2013, Lei Estadual nº 9.697/12 (CAFIL), Lei nº 10.128/2013 (EMPREENDER), legislação aplicável aos casos omissos, demais disposições correlatas e sujeitando-se às seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1 - O objeto do presente Contrato é a contratação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural canalizado da PBGÁS para o segmento residencial e comercial na Região Metropolitana de João Pessoa/PB, em conformidade com o **ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO** e demais anexos.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

CLÁUSULA SEGUNDA – REGIME DE EXECUÇÃO

2.1 - Os serviços a que se refere este Contrato serão executados no **REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**.

CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇOS E VALOR

3.1 - O valor do presente Contrato é de R\$ _____ (_____, _____), a preços referenciados ao mês de _____ de 2019.

3.1.1 - O valor a ser pago pela **PBGÁS** pela execução dos serviços será o resultado do somatório dos valores dos preços parciais estabelecidos no **ANEXO Q7** - “*Planilha de Preços Unitários - PPU*” aplicados aos serviços efetivamente realizados e aceitos pela **FISCALIZAÇÃO** da **PBGÁS**, em conformidade com o disposto no **ANEXO Q8** - “*Critérios de Medição dos Serviços – Construção & Montagem*”, observando-se o disposto no item 5.1.1 abaixo.

3.1.2 - As quantidades de serviços constantes da Planilha de Preços Unitários são estimadas, podendo, por conseguinte, ocorrer uma variação para mais ou para menos, sem que caiba ao **CONTRATADO** o direito a qualquer reclamação, indenização ou o de solicitar alteração dos preços unitários propostos.

3.2 - Nos preços estabelecidos no Contrato estão incluídas todas as despesas que onerem, direta ou indiretamente, os serviços contratados, bem como o lucro (bonificação), não cabendo quaisquer reivindicações do **CONTRATADO**, a título de revisão de preço ou reembolso, seja a que título for.

3.2.1 - Estão incluídas nos valores unitários todas as despesas diretas e indiretas decorrentes de produtividade da equipe, disponibilidade de acesso aos clientes (descontinuidade dos serviços), logística de materiais, condições climáticas, entre outras.

3.3 - Na hipótese de não constarem do Contrato os preços unitários para a realização de eventuais acréscimos de serviços para complementação do objeto do Contrato, os mesmos deverão ser compostos através dos índices e custos dos insumos apresentados na Composição de Preços Unitários (CPU) e aplicação do respectivo BDI. Caso não existam na CPU, os custos dos insumos necessários, estes deverão ser acordados entre as partes, obedecendo a parâmetros de mercado.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

CLÁUSULA QUARTA – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1 - Os recursos financeiros necessários aos pagamentos da execução dos serviços do objeto deste Contrato estão devidamente equacionados e assegurados especificamente no orçamento, seguinte classificação orçamentária:

- **INVESTIMENTO: SATURAÇÃO - 1.2.2.1. Ramal RES/COM - João Pessoa.**
- **INVESTIMENTO: EXPANSÃO - 1.1.2.1. Rede RES/COM - João Pessoa.**

CLÁUSULA QUINTA – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

5.1 - Os serviços executados serão pagos ao **CONTRATADO** com as seguintes condições:

5.1.1 - Os documentos de cobrança deverão ser apresentados para pagamento no escritório da **PBGÁS**, localizado, na R. Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 12º andar – Edifício Eco Business Center, Miramar, CEP 58032-090, Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, ou em outro local por ela indicado, emitindo separadamente, Nota Fiscal dos serviços e de eventual reajuste, no primeiro dia útil do mês posterior ao do período mensal de prestação do serviço objeto desse **CONTRATO**.

a) Em função de adequação do trâmite de documentos ao calendário tributário, documentos de cobrança emitidos após o dia 01 só serão pagos 10 dias úteis após o recebimento dos mesmos.

b) Em caso de incidência de juros moratórios ou multa por atraso no recolhimento dos impostos decorrentes dos fornecimentos, os mesmos serão deduzidos do pagamento ao **CONTRATADO**.

5.1.2 - Os documentos de cobrança apresentados pelo **CONTRATADO**, bem como o documento de cobrança final, serão pagos deduzidas as importâncias que, a qualquer título, nas condições estipuladas no Contrato ou outras especialmente acordadas, sejam devidas à **PBGÁS**.

5.1.3 - Os valores incluídos em eventual Boletim de Reajuste (**BR**) serão pagos simultaneamente com os do Boletim de Medição (**BM**) correspondente.

5.1.4 - O **CONTRATADO** deverá indicar, obrigatoriamente, nos respectivos documentos de cobrança, o número do presente Contrato, o número do Boletim de Medição (**BM**) e eventual Boletim de Reajuste (**BR**), o período de execução dos serviços a que se referem, bem como o nome e código do Banco e da agência e o número da conta-corrente do **CONTRATADO** em que serão creditados os pagamentos.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

5.1.5 – Em conformidade com a legislação vigente, os prestadores de serviços devem emitir notas fiscais ou documentos de cobrança individuais por município onde foi efetivamente executado o serviço.

5.1.6 - O documento de cobrança deve ser emitido com base no Boletim de Medição (**BM**) que lhe deu origem, devidamente atestado.

5.1.7 - Caso sejam constatadas irregularidades nos documentos de cobrança apresentados, o prazo para pagamento estabelecido será contado a partir da data da reapresentação, pelo **CONTRATADO**, dos documentos de cobrança devidamente corrigidos, sem prejuízo da continuidade dos serviços.

5.1.8 – A título de contribuição previdenciária (INSS), a **PBGÁS** efetuará a retenção legal trazida pela legislação em vigor sobre o valor dos serviços (mão de obra) realizados e constantes na nota fiscal, fatura ou recibo emitidos pelo **CONTRATADO**, conforme preceitua o item 14.1, da OS 209/1999 do INSS e a Lei Federal nº 12.844/2013.

5.2 - O **CONTRATADO** deverá obrigatoriamente apresentar, junto com os documentos de cobrança:

5.2.1 - Folha de pagamento dos empregados do **CONTRATADO** que estiverem vinculados ao Cadastro Específico do INSS (**CEI**) da Obra/Contrato;

5.2.2 – Comprovante(s) do pagamento do salário dos empregados do **CONTRATADO** que estiverem vinculados ao Cadastro Específico do INSS (**CEI**) da Obra/Contrato;

5.2.3 - Cópia autenticada do Comprovante de Recolhimento da Previdência Social referente ao mês de competência da prestação dos serviços devidamente quitada, com o preenchimento obrigatório dos dados que identifiquem a **PBGÁS** como tomadora dos serviços informando nome e CNPJ da **PBGÁS**, número, data e valor da Nota Fiscal ou Fatura referente aos serviços prestados no mês em questão;

5.2.4 - Comprovações de recolhimento do FGTS (Guia de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social – GFIP), dos empregados que estiverem vinculados ao Cadastro Específico do INSS (**CEI**) da Obra/Contrato;

5.2.5 - Prova de Regularidade para com a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, conforme art. 1º da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014.

5.2.6 - Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, mediante apresentação de Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, emitida pela Secretaria da Fazenda do Estado do domicílio ou sede do **CONTRATADO**;

5.2.7 - Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, mediante apresentação de Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, emitida pela Secretaria da Fazenda do Município do domicílio ou sede do **CONTRATADO**;

Obs.: No caso da Fazenda Municipal, a comprovação dar-se-á pela apresentação de Certidão Negativa de Débitos Mobiliários e de Certidão Negativa de Débitos Imobiliários. Considerando o fato que existem municípios que expedem certidão conjunta, abrangendo todos os débitos porventura existentes com o Erário Municipal, a regularidade poderá ser comprovada através de apresentação cumulativa de certidão negativa de débitos mobiliários e de certidão negativa de débitos imobiliários.

5.2.8 - Prova de regularidade de situação relativa ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando o cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, mediante apresentação de Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), emitido pela Caixa Econômica Federal (CEF);

5.2.9 – Prova de regularidade perante a **Justiça do Trabalho**, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, de acordo com a Lei Federal nº 12.440/2011;

5.2.10 - Relatório de registro de ponto do trabalhador ou documento que comprove a jornada de trabalho do empregado;

5.2.11 – O(s) RDO(s) referente ao período de medição e a atualização do planejamento do restante dos serviços contratuais, conforme exigência da **FISCALIZAÇÃO** da **PBGÁS**; e,

5.2.12 – Nos casos de subcontratações, o **CONTRATADO** deverá apresentar juntamente com a fatura, os documentos mencionados nos subitens 5.2.1 a 5.2.11, relativos aos subcontratados.

5.3 - Os pagamentos ou parte dos mesmos poderão ser suspensos ou retidos, uma vez comunicado ao **CONTRATADO**, até que este cumpra integralmente a condição contratual infringida, nos seguintes casos:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

5.3.1 - Inobservância de condições e cláusulas contratuais;

5.3.2 - Danos causados à **PBGÁS** ou a terceiros.

Obs.: DEDUÇÕES (em conformidade com o item 4.4 do **ANEXO Q1** “*Condições Gerais Contratuais – Construção & Montagem*”).

A **PBGÁS** poderá deduzir dos valores a serem pagos ao **CONTRATADO**:

- a) As quantias devidas pelo **CONTRATADO** a qualquer título;
- b) O valor das multas porventura aplicadas pela **PBGÁS**, em decorrência de inadimplemento deste Contrato;
- c) O valor dos prejuízos causados pelo **CONTRATADO** à **PBGÁS**; e/ou, o valor do reembolso de pagamentos feitos pela **PBGÁS** a terceiros, decorrentes de indenizações ou demais obrigações judiciais e/ou extrajudiciais, cuja responsabilidade couber exclusivamente ao **CONTRATADO**;
- d) O valor dos custos referentes à inspeção não produtiva;
- e) O equivalente aos valores das causas por ventura intentadas contra a **PBGÁS**, decorrentes das relações trabalhistas e/ou cíveis, cuja responsabilidade couber exclusivamente ao **CONTRATADO**, devendo tais valores ser liberados em favor do **CONTRATADO**, mediante comprovação da exclusão da responsabilidade, seja solidária ou subsidiária, imputada à **PBGÁS**.

5.4 – Caso a **PBGÁS** deixe de cumprir com o pagamento na data prevista (desde que tenham sido cumpridas pelo **CONTRATADO** as exigências e datas de protocolo referentes), o valor do pagamento será atualizado monetariamente através do IPCA/IBGE – Pro Rata Tempore.

CLÁUSULA SEXTA – REAJUSTE

6.1 - Os preços contratados serão fixos e irremovíveis pelo período de 12 (doze) meses, contados a partir da data limite para apresentação da proposta, após o que serão reajustados, quando solicitado e devidamente justificado pelo **CONTRATADO**, de acordo com a seguinte fórmula:

$$R = \left(\frac{li - lo}{lo} \right) V$$



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

Em cuja fórmula:

R = Valor do reajuste;

i = Décimo segundo mês após a data limite para apresentação da proposta (data base informada no item 3.1), ou, conforme o caso, vigésimo quarto mês, ou trigésimo sexto mês e assim por diante, após a mencionada data, nos contratos de maior prazo;

o = Mês da data limite para apresentação da proposta;

V = Valor de pagamento dos itens de serviço ou da etapa, a preços iniciais;

e cujo índice publicado pelo site www.portalibre.fgv.br ou a revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas, válidos para cada mês indicado acima, é:

I = Índice de Custo da Construção – Índice Nacional (INCC) – Média, Código 160868 – Col.6.

6.2 - Caso o índice de reajuste publicado pelo site www.portalibre.fgv.br ou a revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas não esteja disponível, por não ter sido publicado até a data do faturamento, será utilizado para o cálculo do reajuste o índice anterior disponível, ficando a diferença de reajuste a ser paga ou restituída junto com o primeiro pagamento após a mencionada publicação.

6.3 - Os preços contratuais não serão reajustados em caso de atrasos verificados e não justificados por parte do **CONTRATADO** que influenciem no prazo contratual dos serviços, ou cujas justificativas não forem aceitas pela **PBGÁS**.

6.4 - Caso ocorra a prorrogação ou a antecipação do prazo de conclusão de algum serviço, etapa ou fornecimento, de um período para outro, a contar da data limite para apresentação da proposta, devidamente autorizadas pela **PBGÁS**, prevalecerá o índice vigente no período de sua efetiva conclusão.

6.5 - Caso ocorra o atraso na conclusão de algum serviço, etapa ou fornecimento, de um período para outro período, a contar da data prevista para apresentação da proposta, atribuível ao **CONTRATADO**:

a) se o índice aumentar, prevalecerá aquele vigente no período previsto para a conclusão;

b) se o índice diminuir, prevalecerá aquele vigente no período em que for concluído o serviço ou etapa;



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

6.5.1 - A posterior recuperação do atraso não ensejará a atualização do índice em que ocorrer a mora.

6.5.2 - A concessão do reajuste de acordo com o subitem acima, não eximirá o **CONTRATADO** das penalidades cabíveis, conforme Cláusula Décima - PENALIDADES.

6.5.3 – Após a aplicação do reajuste nos termos deste documento, o novo valor da parcela ou saldo contratual vigorará e passará a ser praticado, pelo próximo período de 01 (um) ano, sem reajuste adicional e, assim, sucessivamente, durante a vigência deste Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – PRAZOS

7.1 – PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

7.1.1 – O prazo de vigência do presente Contrato é de 20 (vinte) meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante aditamento contratual em conformidade com o Art. 71 da Lei 13.303/16.

7.2 - PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.2.1 – O prazo de execução dos serviços objeto do presente Contrato é de 18 (dezoito) meses, contados a partir da data da emissão da AS, em conformidade com o **ANEXO Q11 – “Cronograma Contratual”**.

7.2.2 - Ocorrendo impedimento, inclusive comprovada força maior ou caso fortuito, sustação ou paralisação do Contrato, devidamente registrado no Relatório Diário de Obra (RDO) e reconhecido pela **FISCALIZAÇÃO** da **PBGÁS**, o Cronograma Contratual será prorrogado automaticamente por igual período, desde que a paralisação tenha ocorrido por motivos aceitos pela **PBGÁS**.

7.2.2.1 - As ocorrências determinantes do atraso deverão ser levadas ao conhecimento da **PBGÁS**, dentro de 24 (vinte e quatro) horas, sob pena de considerar-se que o **CONTRATADO** renunciou ao direito de prorrogação.

7.2.3 - Serão, também, acrescidos ao(s) prazo(s) de conclusão dos serviços os dias de paralisação decorrentes de modificações do projeto feitas pela **PBGÁS**, que, comprovadamente, afetem o andamento dos serviços, ou decorrentes de atrasos no fornecimento de elementos técnicos, da **PBGÁS**, ou ainda da demora na entrega do local dos serviços quando tais providências forem encargo da **PBGÁS**, desde que essas ocorrências sejam comunicadas, por escrito, pelo **CONTRATADO**.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

7.2.4 - Não caberá qualquer extensão do prazo de execução dos serviços caso a **FISCALIZAÇÃO** da **PBGÁS** recuse serviço(s) executado(s) em desacordo com o projeto e/ou especificações.

7.2.5 - Se a **PBGÁS** verificar, a qualquer tempo, que o andamento dos serviços não permitirá a sua execução no prazo previsto no Cronograma, por culpa exclusiva do **CONTRATADO**, consideradas as prorrogações de prazo previstas, poderá exigir, e este se obriga a atender, o acréscimo de mão de obra, a execução de serviços em horas - extras e/ou a utilização de equipamentos adicionais, tanto quanto for necessário, de modo a eliminar o atraso e permitir a conclusão dos serviços na data prevista, sem que isto, no entanto, implique em qualquer alteração dos preços contratuais.

7.2.5.1 - O fato de a **PBGÁS** não usar os direitos previstos no item anterior, não constituirá, em hipótese alguma, motivo alegável pelo **CONTRATADO** para se eximir da responsabilidade de executar os serviços no prazo contratual previsto e/ou das cominações legais e contratuais a que estiver sujeita, na forma do Contrato.

CLÁUSULA OITAVA – GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS E SEGUROS

8.1 – O **CONTRATADO** deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data da emissão da Autorização de Serviços (AS), prorrogáveis por igual período, a critério da **PBGÁS**, comprovante de prestação de Garantia do Cumprimento das Obrigações Contratuais, por qualquer uma das formas previstas no Artigo 70, §1º, da Lei 13.303/16, caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, Seguro-Garantia ou fiança bancária, no valor correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor do Contrato.

8.1.1 – Esta Garantia deverá ser válida durante a execução do Contrato e 3 (três) meses após a emissão do **TRDS**, devendo ser renovada a cada prorrogação de prazo e/ou acréscimo de serviços, e será devolvida em até 3(três) meses após a emissão do **TRDS** (Termo de Recebimento Definitivo de Serviços), observados ainda os seguintes requisitos:

- a) Quando realizada em dinheiro, o valor será atualizado monetariamente pelo **IPCA** - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, emitido pelo **IBGE**, em conformidade com o § 4º do art. 70 da Lei nº 13.303/16.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

OBS: No caso de utilização de outro meio garantidor que não seja depósito de caução em dinheiro, os valores retidos em medições serão devolvidos ao **CONTRATADO**, somente após o recebimento pela **PBGÁS** do valor correspondente pago pelo ente garantidor, quando assim liberado, neste caso sem incidência dos reajustes (atualizações) previstos acima.

- b) O **CONTRATADO** autoriza a **PBGÁS** a reter, a qualquer tempo, a Garantia na forma prevista no item “8.1” acima, assegurando o pagamento de:
1. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do Contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
 2. Prejuízos causados à **PBGÁS** ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do Contrato;
 3. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela **PBGÁS** ao **CONTRATADO**; e,
 4. Obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pelo **CONTRATADO**.
- 4.1. Caso a Garantia, ou parte dela, seja utilizada em pagamento de qualquer obrigação, inclusive multas contratuais ou indenizações a terceiros, o **CONTRATADO** obriga-se a repô-la ou complementá-la, no valor correspondente ao efetivamente utilizado, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado da data em que for notificado pela **PBGÁS**.
- c) A modalidade Seguro-Garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados nos itens da alínea “b” acima;
- d) A Garantia em dinheiro deverá ser efetuada na conta específica da **PBGÁS**, a ser **informada no ato da emissão da primeira Autorização de Serviços (AS)**;
- e) A inobservância do prazo fixado para apresentação da Garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do Contrato por dia de atraso, observado o máximo de 2% (dois por cento);
- f) O atraso superior a 30 (trinta) dias, sem qualquer justificativa aceita pela **PBGÁS**, autoriza a **PBGÁS** a promover a rescisão do Contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme o § 1º do art. 82 da Lei nº 13.303/16;
- g) A Garantia somente será liberada ante a comprovação de que o **CONTRATADO** pagou todas as verbas rescisórias trabalhistas decorrentes da contratação, e que, caso esse pagamento não ocorra até o fim do segundo mês após o encerramento do prazo



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

de execução contratual, a Garantia será utilizada para o pagamento dessas verbas trabalhistas diretamente pela **PBGÁS**.

CLÁUSULA NONA – DIREITOS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DAS PARTES

9.1 – Conforme estabelecido nas Cláusulas Segunda e Terceira do **ANEXO Q1** - “*Condições Gerais Contratuais - Construção & Montagem*” e do **ANEXO Q4** - “*Memorial Descritivo – Construção & Montagem*”, deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA – PENALIDADES

10.1 - Além das penalidades previstas em lei, o **CONTRATADO** fica sujeito às sanções relacionadas na Cláusula Quarta do **ANEXO Q1** - “*Condições Gerais Contratuais – Construção & Montagem*”.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – RESCISÃO

11.1 – A inexecução total ou parcial deste Contrato pode acarretar a sua rescisão, sem prejuízo das demais sanções, com as consequências contratuais e as previstas em Lei ou Regulamento, conforme disposto no artigo 82 da Lei 13.303/16, respeitando o direito à defesa prévia que deve ser apresentada no prazo de 10 (dez) dias úteis (art. 83 §2º).

11.2. Na hipótese de rescisão contratual determinada por ato unilateral e escrito da **PBGÁS** (art. 82 da Lei 13.303/16), acarretará as consequências estabelecidas no art. 83 da Lei 13.303/16, sem prejuízo das sanções nela previstas.

11.3. Este Contrato poderá ser rescindido caso a soma dos valores das multas aplicadas (após regular processo administrativo conforme estabelecido no artigo 82 §2º da Lei 13.303/16), atinja o limite estabelecido de 10% (dez por cento) do valor total do Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

12.1 – Este Contrato poderá ser alterado por acordo entre as partes, de acordo com os Artigos 72 e 81 da Lei n.º 13.303/16.

12.2 – Se necessária uma determinada alteração, será adicionada a seguinte **CLÁUSULA DE QUITAÇÃO** ao Aditamento Contratual:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

O **CONTRATADO** DÁ À **PBGÁS**, NESTE ATO, PLENA, RASA E GERAL QUITAÇÃO DE TODOS OS SEUS DIREITOS CORRESPONDENTES AO PERÍODO COMPREENDIDO ENTRE O INÍCIO DA VIGÊNCIA CONTRATUAL ATÉ A PRESENTE DATA, RELATIVOS AO CONTRATO ACIMA MENCIONADO, RESSALVADOS OS REQUERIMENTOS JÁ PROTOCOLIZADOS PERANTE A ADMINISTRAÇÃO E PENDENTES DE ANÁLISE, PARA NADA RECLAMAR, SOB QUALQUER TÍTULO OU PRETEXTO, COM FUNDAMENTO NO CONTRATO ORA ADITADO, EM JUÍZO OU FORA DELE.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

13.1 - Os seguintes documentos, na ordem em que tiverem sido relacionados, são anexos deste Contrato. Os termos deste Contrato, em caso de dúvidas, prevalecerão sobre os anexos:

- ANEXO Q1** - Condições Gerais Contratuais - Construção & Montagem;
- ANEXO Q4** - Memorial Descritivo - Construção & Montagem;
- ANEXO Q7** - Proposta do **CONTRATADO** datada de / /20 (Modelo no **ANEXO K** do Edital) e Planilha de Preços Unitários (**ANEXO L** do Edital – Preenchido);
- ANEXO Q8** - Critérios de Medição dos Serviços - Construção & Montagem;
- ANEXO Q10** - Garantia de Cumprimento das Obrigações Contratuais e Seguros - Construção & Montagem;
- ANEXO Q11** - Cronograma Contratual - Construção & Montagem;
- ANEXO Q12** - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos - Construção & Montagem;
- ANEXO Q13** - Especificações Técnicas - Documentos; e,
- ANEXO Q15** – MINUTA DE:
- ANEXO Q15.1** – TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO DE SERVIÇO – **TRPS**;
- ANEXO Q15.2** – TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE SERVIÇO – **TRDS**;
- ANEXO Q15.3** – TERMO DE ENCERRAMENTO DO CONTRATO – **TEC**.
- ANEXO Q16** - Matriz de Riscos - Construção & Montagem.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

13.2 – Edital da **Licitação nº 003/2019** e seus anexos, aplicáveis e integrantes como se nele estivessem transcritos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

14.1 - Conforme Cláusula Sexta, Sétima e Oitava do **ANEXO Q1** - “*Condições Gerais Contratuais – Construção & Montagem*”.

14.2 – O **GESTOR DO CONTRATO** e respectivos fiscais serão designados por meio de documento específico emitido pela **PBGÁS**.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – MATRIZ DE RISCOS

15.1 Na hipótese de ocorrência de um dos eventos listados no **ANEXO Q16** – Matriz de Riscos, o **CONTRATADO** deverá, no prazo de 01 (um) dia útil, informar à **PBGÁS** sobre o ocorrido, contendo as seguintes informações mínimas:

- a) Detalhamento do evento ocorrido, incluindo sua natureza, a data da ocorrência e sua duração estimada;
- b) As medidas que estavam em vigor para mitigar o risco de materialização do evento, quando houver;
- c) As medidas que irá tomar para fazer cessar os efeitos do evento e o prazo estimado para que esses efeitos cessem;
- d) As obrigações contratuais que não foram cumpridas ou que não irão ser cumpridas em razão do evento; e,
- e) Outras informações relevantes.

15.1.1 Após a notificação, a **PBGÁS** decidirá quanto ao ocorrido ou poderá solicitar esclarecimentos adicionais ao **CONTRATADO**. Em sua decisão a **PBGÁS** poderá isentar temporariamente o **CONTRATADO** do cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo Evento.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

15.1.2 A concessão de isenção não exclui a possibilidade de aplicação das sanções previstas na Cláusula Décima.

15.1.3 O reconhecimento pela **PBGÁS** dos eventos descritos no **ANEXO Q16** que afetem o cumprimento das obrigações contratuais, com responsabilidade indicada exclusivamente ao **CONTRATADO**, não dará ensejo a recomposição do equilíbrio econômico financeiro do Contrato, devendo o risco ser suportado exclusivamente pelo **CONTRATADO**.

15.2 As obrigações contratuais afetadas por caso fortuito, fato do príncipe ou força maior deverão ser comunicadas pelas partes em prazo hábil.

15.2.1 As partes deverão acordar a forma e o prazo para resolução do ocorrido.

15.2.2 As partes não serão consideradas inadimplentes em razão do descumprimento contratual decorrente de caso fortuito, fato do príncipe ou força maior.

15.2.3 Avaliada a gravidade do evento, as partes, mediante acordo, decidirão quanto a recomposição do equilíbrio econômico financeiro do Contrato, salvo se as consequências do evento sejam cobertas por Seguro.

16.2.3.1 O Contrato poderá ser rescindido, quando demonstrado que todas as medidas para sanar os efeitos foram tomadas e mesmo assim a manutenção do Contrato se tornar impossível ou inviável nas condições existentes ou é excessivamente onerosa.

15.2.4. As partes se comprometem a empregar todas as medidas e ações necessárias a fim de minimizar os efeitos advindos dos eventos de caso fortuito, fato do príncipe ou força maior.

15.3 Os fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do Contrato, não previstos no **ANEXO Q16 – Matriz de Riscos**, serão decididos mediante acordo entre as partes, no que diz respeito à recomposição do equilíbrio econômico financeiro do Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1 – Qualquer tolerância de uma das partes na exigência do cumprimento do presente Contrato não constituirá novação, renúncia tácita ou extinção da respectiva obrigação, podendo a mesma ser exigida a qualquer tempo.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – FORO

17.1 - Fica eleito o Foro da Comarca de João Pessoa, Estado da Paraíba, que será o competente para dirimir as questões decorrentes do cumprimento deste Contrato, renunciando as partes a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E assim, por estarem justas e contratadas, as partes assinam este Contrato, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, juntamente com as testemunhas abaixo.

João Pessoa/PB, de _____ de 201____.

Pela **PBGÁS**:

TATIANA DA ROCHA DOMICIANO
Diretora Presidente

PAULO SÉRGIO DE SÁ CAMPOS
Diretor Técnico - Comercial

Pelo **CONTRATADO**:

Representante
Cargo

Representante
Cargo

TESTEMUNHAS:

Nome:
CPF:

Nome:
CPF:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1**

ÍNDICE

CLÁUSULA	TÍTULO
PRIMEIRA	– DEFINIÇÕES
SEGUNDA	– ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONTRATADO
TERCEIRA	– ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DA PBGÁS
QUARTA	– PENALIDADES
QUINTA	– DIREÇÃO DOS SERVIÇOS
SEXTA	– ACOMPANHAMENTO E MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
SÉTIMA	– ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS E ENCERRAMENTO DO CONTRATO
OITAVA	– SUBCONTRATAÇÃO
NONA	– CESSÃO
DÉCIMA	– INCIDÊNCIAS FISCAIS
DÉCIMA PRIMEIRA	– LICENÇAS
DÉCIMA SEGUNDA	– GARANTIA DOS SERVIÇOS
DÉCIMA TERCEIRA	– RESPONSABILIDADE PELAS INDENIZAÇÕES
DÉCIMA QUARTA	– FORÇA MAIOR
DÉCIMA QUINTA	– SERVIÇOS E FORNECIMENTOS ADICIONAIS
DÉCIMA SEXTA	– SUPRESSÃO DE SERVIÇOS E FORNECIMENTOS
DÉCIMA SÉTIMA	– IMPRODUTIVIDADE
DÉCIMA OITAVA	– DISPOSIÇÕES FINAIS
ADENDO	– ATESTADO DE SERVIÇOS EXECUTADOS

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

CLÁUSULA PRIMEIRA - DEFINIÇÕES

1.1 – Para fins de simplificação, ficam adotadas, nestas disposições as seguintes definições:

PBGÁS: Companhia Paraibana de Gás.

AS: Autorização de Serviços

BM: Boletim de Medição

BR: Boletim de Reajustamento

BAM: Boletim de Aplicação de Material

BR: Boletim de Reajustamento

BMC: Boletim de Medição Complementar

CONTRATADO: Empresa executante dos serviços contratados

GESTOR DO CONTRATO: Pessoa designada pela **PBGÁS** para exercer a gerência do Contrato.

RDO: Relatório Diário de Obras

TAG: Identificação do equipamento

TRPS: Termo de Recebimento Provisório de Serviço

TRDS: Termo de Recebimento Definitivo de Serviço

TEC: Termo de Encerramento do Contrato

CLÁUSULA SEGUNDA - ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONTRATADO

2.1 – Obriga-se o CONTRATADO, quanto aos documentos de cobrança:

2.1.1 – O **CONTRATADO** deverá apresentar à **FISCALIZAÇÃO** até o último dia do período de medição mensal, a Memória de Cálculo (MC) detalhada ou Prévia do Boletim de Medição (BM) referente aos serviços executados no período em questão.

2.1.2 – Apresentar os documentos de cobrança relativos aos Boletins de Medição (BM) e/ou Boletim de Reajustamento (BR) até o dia 05 do mês subsequente a cada período de medição, sendo que o descumprimento desses prazos acarretará a postergação do pagamento (ver cronograma de pagamentos no item 5.1.1 do Contrato).

2.2 – Obriga-se o CONTRATADO, quanto ao pessoal a ser empregado nos serviços, a:

2.2.1 – Responder pela supervisão, direção técnica e administrativa e mão de obra necessárias à execução dos serviços contratados, sendo, para todos os efeitos, a única e exclusiva empregadora.

2.2.2 – Confiar os serviços a profissionais idôneos e habilitados e utilizar o mais alto nível da técnica atual. A comprovação da capacidade do profissional, mediante a realização de testes de qualificação, conforme as normas vigentes poderá ser exigida pela **PBGÁS** que terá o direito de acompanhá-los.

2.2.3 – Adotar identificação para seu pessoal, de acordo com as indicações da **PBGÁS**.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

2.2.4 – Os serviços prestados em horário extraordinário para cada etapa do Contrato devem ser programados com antecedência mínima de 24h, de acordo com critério a ser estabelecido com a **FISCALIZAÇÃO**.

2.2.5 – Manter em dia o registro dos seus empregados, conforme determinado por legislação vigente, exibindo os respectivos documentos, comprovante de seguro de acidente de trabalho, inclusive de eventuais subcontratados e/ou autônomos, sempre que solicitado pela **FISCALIZAÇÃO**, bem como atualizar as anotações na Carteira Profissional de cada empregado.

2.2.6 – Atender, pontualmente, aos encargos decorrentes das leis trabalhistas e da Previdência e Assistência Social, para o que deverá, na forma da Lei, inscrever o serviço no órgão competente da Previdência e Assistência Social (**CEI**), bem como pagar quaisquer adicionais que sejam ou venham a ser devidos ao seu pessoal.

2.2.7 – Apresentar, sempre que solicitada, a documentação relativa à comprovação do adimplemento de suas obrigações trabalhistas, inclusive contribuições previdenciárias e depósitos do FGTS, para com seus empregados.

2.2.8 – Fornecer por sua própria conta e exclusiva responsabilidade, o pessoal necessário à perfeita execução dos serviços contratados, observando rigorosamente todas as leis trabalhistas, de Previdência Social e outras aplicáveis, sendo considerada neste particular como única empregadora, responsabilizando-se, ainda, por qualquer adicional relativo à remuneração de seu pessoal, que seja ou venha a ser devido. Na eventualidade de qualquer demanda trabalhista que venha a ser pleiteada contra a **PBGÁS** como decorrência da execução deste Contrato, a **PBGÁS** fica autorizada a reter os créditos do **CONTRATADO** até o montante fixado judicialmente.

2.2.9 – Submeter à apreciação da **FISCALIZAÇÃO** antes do início dos serviços, a previsão de mobilização e desmobilização de pessoal, inclusive de supervisão e de inspeção, em função do cronograma físico-financeiro.

2.3 – Obriga-se o CONTRATADO, quanto ao emprego de equipamentos, máquinas e materiais, a:

2.3.1 – Apresentar, sempre que for exigida pela **FISCALIZAÇÃO** cópia das requisições de materiais, em paralelo à abertura do processo de compra.

2.3.2 – Antes de emitir as Requisições de Material para compra de materiais não passíveis de identificação, o **CONTRATADO** deverá emitir para a **PBGÁS** uma lista de todas as empresas em que poderá efetuar a compra, para acompanhamento da **FISCALIZAÇÃO**. Nestes casos a **PBGÁS** poderá, sempre que houver dúvida quanto à capacidade técnica ou tradição de um fabricante, solicitar a retirada de um ou mais fornecedores desta lista.

2.3.3 – **NÃO SE APLICA.**

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

2.3.4 – A **PBGÁS** participará da fase de PARECER TÉCNICO, se houver, e se reserva ao direito de vetar qualquer alternativa que não atenda às Normas e Especificações Técnicas citadas no Contrato e seus Anexos.

2.3.5 – A **PBGÁS** poderá, durante a análise do projeto do equipamento adquirido, efetuar qualquer comentário no sentido de enquadrar o equipamento nas exigências técnicas contratuais. Neste caso, caberá ao **CONTRATADO** viabilizar as modificações junto ao fabricante..

2.3.6 – Fornecer todos os materiais com requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e/ou segurança recomendados pelas normas aplicáveis.

2.3.6.1 – Apresentar, sempre que for exigida pela **FISCALIZAÇÃO** amostra de qualquer material a ser empregado nos serviços e o respectivo Certificado de Qualidade.

2.3.6.2 – O **CONTRATADO** deverá dar ciência formal à **PBGÁS**, sobre todos os testes de equipamentos que forem realizados em fábrica, a fim de que a **PBGÁS** possa decidir sobre a sua participação ou de terceiros por ela indicados para tal. Esta programação deve ser feita com 20 dias de antecedência e as despesas de deslocamento e estadia da **FISCALIZAÇÃO** ficarão a cargo da **PBGÁS**

2.3.6.3 – Todos os equipamentos comprados para este Contrato deverão ser inspecionados pelo **CONTRATADO**, o qual, assim que efetuar a compra, deverá apresentar o Plano de Inspeção para comentários/aprovação da **PBGÁS**.

2.3.6.4 – O **CONTRATADO** deverá enviar à **PBGÁS** cópias de todos os relatórios de Inspeção e Testes de todos os equipamentos objeto deste Contrato.

2.3.6.5 – Todos os desenhos de Materiais e Equipamentos devem ter seus componentes identificados segundo os códigos internacionais (ISO, ANSI, SAE, API, ASTM, ASME, NBR, NEMA, etc.).

2.3.6.6 – O **CONTRATADO** deverá dispor de sistemática própria de diligenciamento de todas as fases do processo de aquisição de materiais e equipamentos, de forma a permitir completo acompanhamento e planejamento das atividades.

2.3.6.7 – A **PBGÁS** se reserva o direito de, a qualquer momento, visitar e inspecionar o(s) Almoxarifado(s) do **CONTRATADO** a fim de verificar as condições de armazenamento dos materiais e equipamentos a serem utilizados nos serviços objeto deste Contrato, fornecendo sugestões ou fazendo exigências que visem à melhoria dos sistemas de armazenamento, preservação e movimentação, se for o caso.

2.3.6.8 – Apresentar, sempre que for exigido pela **FISCALIZAÇÃO** um PLANO DE COMPRAS de materiais e equipamentos cujo fornecimento seja de sua responsabilidade.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

2.3.6.9 – Os materiais à prova de explosão deverão ser fornecidos de acordo com a normatização estabelecida pela NBR e IEC, devidamente certificados pelo INMETRO.

2.3.7 – Disponibilizar materiais, equipamentos e instrumentos sob seu escopo de fornecimento no local dos serviços, adequadamente armazenados, nas condições e nos prazos acordados com a **FISCALIZAÇÃO**

2.3.8 – Receber, armazenar adequadamente, proteger e responsabilizar-se pelos materiais e equipamentos de propriedade da **PBGÁS** que lhe forem confiados.

2.3.9 – Atender aos procedimentos para retirada de materiais no almoxarifado da **PBGÁS**.

2.3.10 – Transportar, desde os locais de armazenamento até os de utilização, todos os materiais e equipamentos que eventualmente forem fornecidos pela **PBGÁS**.

2.3.11 – Ressarcir pelo seu valor atualizado à **PBGÁS**, pelos danos, extravios ou perdas de materiais e/ou equipamentos, que lhe forem confiados, resultantes de aplicação inadequada ou não autorizada pela **FISCALIZAÇÃO**.

2.3.12 – Concluídos os serviços, o **CONTRATADO** deverá devolver todo o material excedente, cujo fornecimento tenha sido efetuado pela **PBGÁS**.

2.4 – NÃO SE APLICA.

2.5 – Obriga-se o CONTRATADO, quando aplicável, às utilidades, canteiros de obra e local de execução dos serviços, a:

2.5.1 – Providenciar a escolha e obtenção da área ou áreas necessárias à instalação dos canteiros de obra (com prévia aprovação da **FISCALIZAÇÃO** bem como prover energia elétrica, água e demais utilidades que se fizerem necessárias em qualquer local onde haja execução de serviços.

2.5.2 – Providenciar acesso ao Canteiro de Obra e/ou ao local de execução dos serviços, que permita tráfego de veículos e equipamentos pesados e de pessoal, mantendo-os sempre em perfeitas condições de uso.

2.5.3 – Responsabilizar-se pela manutenção das áreas do canteiro e das diversas frentes de serviço, mantendo-as em boas condições.

2.5.4 – Executar e manter, sob sua responsabilidade, os serviços internos de sinalização, proteção e outros, nos canteiros de obra, referentes aos serviços objeto do Contrato.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

2.5.5 – Manter as áreas de execução dos serviços constantemente limpas e desimpedidas, removendo, para local apropriado, todos os entulhos, lixo ou sobras de materiais existentes.

2.5.6 – Manter durante a execução dos serviços em logradouros públicos e principalmente em áreas com grande intensidade de tráfego de veículos e pedestres, o mínimo de materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços de forma a garantir o menor transtorno possível.

2.6 – Obriga-se o CONTRATADO, quanto a outros tópicos, a:

2.6.1 – Apresentar à **FISCALIZAÇÃO** em prazo estabelecido na primeira reunião do Contrato, um plano de Controle da Qualidade.

Ao final deste prazo acordado deverão também ser apresentados:

2.6.1.1 – Cronograma detalhado para execução dos serviços em consonância com as prioridades estabelecidas pela **PBGÁS**;

2.6.1.2 – Número de frentes, composição e distribuição dos recursos humanos a serem alocados nos serviços, detalhando, para cada frente, o número de colaboradores a serem utilizados por categoria profissional;

2.6.1.3 – Composição e distribuição dos equipamentos a serem empregados nas frentes;

2.6.1.4 – Lista dos materiais a serem empregados na execução dos serviços e de fornecimento pela **PBGÁS**;

2.6.1.5 – Toda a documentação necessária para solicitação de autorizações para execução dos serviços junto aos diversos órgãos públicos envolvidos, incluindo empresas concessionárias de serviços, quando cabível.

2.6.1.6 – Todas as licenças e autorizações faltantes obtidas nos órgãos competentes, às suas expensas, necessárias à execução dos serviços contratados, bem como responder, a qualquer tempo, pelas consequências que a falta ou omissão das mesmas vierem a acarretar.

2.6.2 – Apresentar à **FISCALIZAÇÃO** até uma data acordada na primeira reunião do Contrato, uma estimativa do montante do faturamento do mês em curso.

2.6.3 – Elaborar e manter, no local dos Serviços, um Relatório Diário de Obras (**RDO**), para registro de todas as ocorrências relativas à execução do Contrato. Este relatório, deverá ser elaborado, no mínimo em 2 (duas) vias, cuja emissão é de responsabilidade do **CONTRATADO**, devendo ser encaminhado no dia seguinte ao de sua emissão à **PBGÁS** para visto, e observações, sendo a segunda via logo após devolvida ao **CONTRATADO**.

2.6.4 – Fornecer, sempre que solicitado pela **FISCALIZAÇÃO**, relatórios sobre o desenvolvimento das diversas fases dos serviços a seu cargo, bem como os elementos

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

necessários à sua apropriação e ao preparo de informações de caráter estatístico, de acordo com as exigências da **FISCALIZAÇÃO**.

2.6.5 – Apresentar, antes do início dos trabalhos, o relatório fotográfico em cor, das estruturas existentes (incluindo pavimentação, calçadas, gramados etc...) e com interferência no local de seus trabalhos. Este relatório tem por objetivo permitir a perfeita restauração da área e benfeitorias porventura existentes, que possam ser afetadas durante a execução dos serviços. Após a conclusão dos serviços e restauração do local o **CONTRATADO** deverá apresentar novo relatório fotográfico.

2.6.6 – Garantir o acesso da **FISCALIZAÇÃO** aos serviços em execução, atendendo às observações por ela apresentadas e cumprindo suas exigências, feitas por escrito, nos prazos estabelecidos.

2.6.7 – Preservar e manter a **PBGÁS** a salvo de quaisquer reivindicações, demandas, queixas e representações de qualquer natureza, decorrentes de sua ação ou de subcontratados.

2.6.8 – Não divulgar nem fornecer, sob as penas da Lei, dados e informações referentes aos serviços realizados, nem os que lhe forem transmitidos pela **PBGÁS**, salvo os expressamente autorizados pela mesma.

2.6.9 – Submeter à aprovação da **PBGÁS**, em prazo acordado na reunião inicial do Contrato, a relação dos demais profissionais do **CONTRATADO** (não apresentados na fase de habilitação da Licitação) que também serão necessários para execução dos serviços, acompanhados dos respectivos currículos, que comprovem a qualificação exigida.

2.6.10 – Promover a **Anotação de Responsabilidade Técnica** (ART) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), relativa a este Contrato, assim como a eventuais aditamentos contratuais, encaminhando cópia à **PBGÁS** antes do início dos serviços.

NOTA IMPORTANTE: A **PBGÁS** somente aceitará e assinará as ART's correspondentes aos profissionais que efetivamente desenvolverem suas atividades dentro do Contrato (Engenheiro Mecânico Chefe da obra e de produção e/ou Engenheiro Civil...), bem como, a um profissional no cargo de Diretoria, que assine como responsável técnico pela empresa/obra. Ao final do Contrato, a **PBGÁS** disponibilizará um Atestado de Serviços Executados, nos moldes do Adendo a estas Condições Gerais Contratuais.

2.6.11 – Cumprir todas as exigências legais estabelecidas pelos municípios onde serão executados os serviços.

2.6.12 – Cumprir e fazer com que seu pessoal cumpra o **ANEXO Q12** - “*Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos*”, deste Contrato.

2.6.13 – Manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

2.6.14 – Colocar em local visível da obra placa da Empresa com o nome do Responsável Técnico e o número de sua inscrição no CREA.

2.6.15 – Colocar nos locais definidos pela **FISCALIZAÇÃO** placas nos modelos fornecidos pela **PBGÁS**. As placas deverão ser fornecidas pelo **CONTRATADO** e submetidas à apreciação da **FISCALIZAÇÃO** antes da sua instalação.

2.6.16 – Providenciar e conduzir juntamente com a **PBGÁS** as autorizações para execução dos serviços junto aos Órgãos Públicos envolvidos (PREFEITURA), junto a Órgãos Privados como Concessionárias ou Empresas, ou quaisquer outros Institutos ou Órgãos que venham a sofrer qualquer interferência com os serviços e/ou o traçado (projeto ou durante execução dos serviços). Quaisquer custos relativos ao pagamento de eventuais taxas estipuladas por estes Órgãos serão de responsabilidade do **CONTRATADO**.

2.6.17 – Proceder, a todas as qualificações de operários especializados e dos processos de montagem e soldagem dentro de critérios ditados pelas normas vigentes, respondendo pelos custos de passagens, materiais e equipamentos utilizados na qualificação de pessoal e procedimentos.

2.6.18 – Providenciar no prazo de trinta dias a contar da data da assinatura do Contrato, a inscrição no Cadastro Específico do INSS (**CEI**) em conformidade com a legislação vigente.

2.6.19 – Executar os serviços ora contratados de acordo com as Leis e exigências emanadas das autoridades federais, estaduais e municipais, isentando a **PBGÁS** de qualquer responsabilidade pela falta do cumprimento dessas Leis e exigências.

2.7 – Além dos casos decorrentes da legislação em vigor, o CONTRATADO será também responsável:

2.7.1 – Pela manutenção dos serviços já executados até a aceitação dos mesmos pela **PBGÁS**. Quaisquer danos sofridos pelos serviços até a ocasião de sua aceitação deverão ser reparados pelo **CONTRATADO**, por sua inteira conta e responsabilidade.

2.7.2 – Pelo ressarcimento de qualquer dano ou prejuízo que causar, por ação ou omissão, à **PBGÁS** ou a terceiros.

2.7.3 – Pelas infrações que cometer quanto ao direito de uso de materiais ou processos de execução protegidos por marcas ou patentes, respondendo, neste caso, pessoal e diretamente por quaisquer indenizações, taxas ou comissões que forem devidas, bem como por quaisquer reclamações resultantes do mau uso que deles fizer.

2.8 – A relação dos encargos e responsabilidades do **CONTRATADO** constantes desta Cláusula é meramente exemplificativa, não excluindo todos os demais decorrentes do Contrato ou de leis e regulamentos em vigor.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

2.7.4 - Manter a **PBGÁS**, durante e após a vigência do Contrato, a salvo de quaisquer reivindicações dos seus empregados, sendo responsável, por si e/ou sucessores, por quaisquer ônus que venham a ser imputados à **PBGÁS**, em qualquer época, decorrentes de tais reivindicações ou reclamações, judiciais ou extrajudiciais.

2.7.5 - Pela boa e integral realização dos serviços contratados.

2.7.6 - Pelos efeitos decorrentes da inobservância e/ou infração do Contrato, de leis, regulamentos ou posturas em vigor.

CLÁUSULA TERCEIRA – ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DA PBGÁS

3.1 – Constituem obrigações da **PBGÁS**:

3.1.1 – Proceder à medição dos serviços executados.

3.1.2 – Fornecer uma via do Boletim de Medição (**BM**) e/ou Boletim de Reajustamento (**BR**) dos serviços ao **CONTRATADO** até o quinto dia útil subsequente ao último dia do período de medição mensal.

3.1.3 – Efetuar os pagamentos devidos nas condições estabelecidas no Contrato.

3.1.4 – Notificar ao **CONTRATADO**, fixando-lhe o prazo, para corrigir erros, defeitos ou irregularidades encontrados na execução dos serviços.

3.1.5 – Notificar, por escrito, ao **CONTRATADO**, da abertura de processo administrativo para aplicação de eventual penalidade.

3.1.6 – Fornecer as informações técnicas que permitam ao **CONTRATADO** elaborar o projeto executivo / executivo complementar para a execução dos serviços do objeto Contratual.

CLÁUSULA QUARTA - PENALIDADES

4.1 – Pela inexecução total ou parcial do Contrato, a **PBGÁS** poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao **CONTRATADO** as seguintes penalidades:

- a) Advertência, aplicada ao **CONTRATADO** por escrito;
- b) Multa, conforme itens 4.2 até 4.6 abaixo;
- c) Suspensão temporária de participação em Licitação e impedimento de contratar com a **PBGÁS** pelo prazo de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos; e,

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

d) Inclusão do fornecedor impedido de licitar com a administração Pública no CAFIL – PB (Cadastro de Fornecedores Impedido de Licitar com a Administração Pública Estadual), conforme Lei Estadual nº 9.697 de 08 de maio de 2012.

4.1.1 – A Advertência consiste em repreensão por escrito imposta pelo não cumprimento do contrato celebrado.

4.2 – Além das penalidades previstas na Lei Estadual n.º 9.697/12 e na Lei n.º 13.303/16, o **CONTRATADO** fica sujeito às seguintes multas:

4.2.1 – O **CONTRATADO** pagará à **PBGÁS**, a título de multa moratória, por dia que exceder ao(s) prazo(s) constantes do Cronograma para execução dos serviços, o seguinte valor:

4.2.1.1 – Pelo não cumprimento dos prazos parciais contratuais estipulados no Cronograma Físico-Financeiro da obra, aprovado pela **PBGÁS**, serão aplicadas ao **CONTRATADO** multas moratórias de 0,5 % (cinco décimos por cento) do valor referente ao(s) serviço(s) que der(em) causa à multa, por dia de atraso, salvo se a justificativa do atraso for aceita pela **PBGÁS**.

4.2.2 – Em caso de não cumprimento, por parte do **CONTRATADO**, das exigências contratuais apontadas pela **FISCALIZAÇÃO** dentro do prazo por esta fixado, a **PBGÁS** poderá, em notificação por escrito, aplicar ao **CONTRATADO**, por dia de não cumprimento dessas exigências, os valores respectivos que forem estipulados a seguir, conforme se trate de primeira falta, nova falta ou reincidência.

4.2.2.1 – Pela primeira vez 0,5 % (cinco décimos por cento) do valor referente ao(s) serviço(s) que der(em) causa à multa, por dia de atraso no cumprimento de exigência contratual apontado pela **FISCALIZAÇÃO** após esgotado o prazo por esta estabelecido e sem prejuízo do disposto na Cláusula Décima Primeira do Contrato.

4.2.2.2 – Pela segunda vez e subsequentes, 1,0 % (um por cento) do valor referente ao(s) serviço(s) que der(em) causa à multa, por dia de atraso no cumprimento de exigência contratual apontado pela **FISCALIZAÇÃO**, após esgotado o prazo por esta estabelecido e sem prejuízo do disposto na Cláusula Décima Primeira do Contrato.

4.2.3 – O montante correspondente à soma dos valores básicos das multas aplicadas fica limitado a 10 % (dez por cento) do valor do Contrato (após regular processo administrativo conforme estabelecido no artigo 82 §2º da Lei 13.303/16), a partir do qual poderá acarretar a rescisão do mesmo.

4.2.4 – O valor da multa será aplicado sobre o valor reajustado do evento a que lhe deu causa, quando ultrapassado 12 meses da data limite da apresentação da proposta.

4.2.4.1 – Quando não conhecido o fator de reajustamento definitivo, por ocasião do cálculo do valor da multa a ser cobrada, será utilizado o último fator de reajustamento conhecido,

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

como fator provisório, procedendo-se à complementação posterior tão logo sejam conhecidos os índices definitivos.

4.3 – Em notificação escrita e sem prejuízo da faculdade de rescindir o Contrato, poderá a **PBGÁS** aplicar ao **CONTRATADO** multa compensatória de até 100 % (cem por cento) do valor do débito eventualmente atribuído à **PBGÁS**, em razão do inadimplemento de obrigações pelo **CONTRATADO**, sejam de ordem trabalhista, previdenciária, tributária, cível ou de terceiros.

4.3.1 – O pagamento da referida multa não eximirá o **CONTRATADO** da obrigação de restituir à **PBGÁS** o valor que a ela for imposto por força de eventual condenação solidária ou subsidiária proferida por autoridade judicial e/ou administrativa.

4.3.2 – O limite e o reajustamento, previstos respectivamente nos itens 4.2.3 e 4.2.4 desta Cláusula, não se aplicarão às multas eventualmente aplicadas com base no item 4.3 acima.

4.4 – A(s) multa(s) a que porventura o **CONTRATADO** der causa será(ão) descontada(s)/executada(s) da - “*Garantia de Cumprimento das Obrigações Contratuais*” (**ANEXO Q10**) ou de comum acordo em qualquer documento de cobrança já em processamento no órgão pagador da **PBGÁS** e dos que se seguirem, se for o caso, reservando-se à **PBGÁS** o direito de utilizar, se necessário, outro meio adequado à liquidação do débito.

4.4.1 - Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o **CONTRATADO** pela sua diferença, devidamente atualizada pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (**IPCA/IBGE**) ou equivalente, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente a ele devidos ou cobrada judicialmente.

4.5 – As penalidades estabelecidas nesta Cláusula não excluem quaisquer outras previstas nestas Condições Gerais Contratuais ou no Contrato, nem a responsabilidade do **CONTRATADO** por perdas e danos que causar à **PBGÁS**, em consequência do inadimplemento destas Condições Gerais Contratuais e/ou das demais condições do Contrato.

4.6 – O **CONTRATADO** poderá recorrer da aplicação da multa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a partir da data do recebimento da notificação, caso em que a **PBGÁS** comunicará em prazo hábil a manutenção ou relevação da multa.

4.7 - As sanções previstas na alínea ‘c’ do item 4.1 poderão ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos regidos pela Lei Federal nº. 13.303, de 2016:

a) tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

b) tenham praticado atos ilícitos visando frustrar os objetivos da contratação; e,

c) demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a em virtude de atos ilícitos praticados.

4.8 - A suspensão e o impedimento são sanções administrativas que temporariamente obstam a participação em Licitação e a contratação com a **PBGÁS**, sendo aplicadas nos seguintes prazos e hipóteses:

a) por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo da Advertência, o **CONTRATADO** permanecer inadimplente;

b) por até 90 (noventa) dias, quando o **CONTRATADO** deixar de entregar, no prazo estabelecido no Contrato, os documentos exigidos, via Internet, de forma provisória, quer, em original ou cópia autenticada, de forma definitiva;

c) por até 12 (doze) meses, quando o **CONTRATADO** falhar ou fraudar na execução do Contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal; e,

d) por até 24 (vinte e quatro) meses, quando o **CONTRATADO** praticar atos ilegais ou imorais visando frustrar os objetivos da contratação; ou for multado, e não efetuar o pagamento.

CLÁUSULA QUINTA - DIREÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 – A direção técnica dos serviços contratados cabe, exclusivamente, ao **CONTRATADO**, que se obriga a obedecer aos projetos e especificações técnicas bem como, na forma da lei, a respeitar rigorosamente as recomendações das normas brasileiras e internacionais aplicáveis, respondendo civil e criminalmente por quaisquer danos resultantes de seu descumprimento.

5.2 – A direção geral dos serviços objeto do Contrato caberá ao Engenheiro Chefe da Obra, que deverá em caráter permanente dirigir todos os serviços durante o prazo contratual.

5.2.1 – O profissional citado no item 5.2 deverá representar o **CONTRATADO** junto à **PBGÁS** em todos os assuntos pertinentes ao Contrato.

5.3 – As comunicações e notificações feitas pela **FISCALIZAÇÃO** ao Engenheiro Chefe da Obra serão consideradas como feitas ao próprio **CONTRATADO**.

5.4 – O **CONTRATADO** deverá dimensionar um efetivo de pessoal adequado aos serviços, observando as quantidades e especialidades mínimas exigidas, o qual deverá ser aprovado pela **PBGÁS**.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

CLÁUSULA SEXTA – ACOMPANHAMENTO E MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1 – A **PBGÁS** acompanhará os serviços contratados por técnico(s) pertencente(s) ao seu quadro, designado(s) por escrito junto ao **CONTRATADO**, obrigando-se este a facilitar o pleno desempenho de suas atribuições.

6.2 – O GESTOR DO CONTRATO ou FISCALIZAÇÃO (onde designado pelo GESTOR) terá os mais amplos poderes, inclusive para:

6.2.1 – Ordenar a imediata substituição de empregado do **CONTRATADO** que dificultar o acompanhamento, ou cuja permanência no local de execução dos serviços, a seu exclusivo critério, julgar inconveniente, sem que esse fato acarrete qualquer ônus para a **PBGÁS**.

6.2.2 – Recusar serviço que não tenha sido executado de acordo com o projeto e/ou especificações.

6.2.3 – Recusar serviço executado ou suspender serviço em execução que esteja em desacordo com o projeto, especificações ou com a boa técnica, ou ainda que atente contra a segurança do pessoal ou bens da **PBGÁS** e/ou de terceiros.

6.2.4 – Anotar no Relatório Diário de Obras (**RDO**) as irregularidades ou falhas que encontrar na execução dos serviços, nele anotando as observações que julgar necessárias e assinando-o, conforme disposto no subitem 2.6.3 da Cláusula Segunda destas Condições Gerais.

6.2.5 – Solicitar ao **CONTRATADO** a documentação relativa à comprovação do adimplemento de suas obrigações trabalhistas, inclusive contribuições previdenciárias e depósitos do FGTS, para com seus empregados.

6.2.6 – Além do direito de aplicação das sanções previstas no Contrato, também o de suspender a execução dos serviços contratados e sustar o pagamento de quaisquer documentos de cobrança, no caso de inobservância, pelo **CONTRATADO**, das exigências da **FISCALIZAÇÃO** garantido o contraditório e a ampla defesa.

6.2.7 – Determinar ao **CONTRATADO** a substituição imediata de profissionais cuja habilitação e experiência profissional julgar inadequadas para o exercício da função ou que execute serviço de rendimento ou qualidade não satisfatórios, correndo por conta exclusiva do **CONTRATADO** quaisquer ônus decorrentes das Leis Trabalhistas e Previdenciárias bem como qualquer outra despesa que possa decorrer de tal fato.

6.2.8 – Ordenar que sejam refeitos serviços executados se suspeitar da existência de vícios ocultos. Se os defeitos forem comprovados, a recomposição ficará por conta do **CONTRATADO**.

6.2.9 – Recusar materiais e/ou equipamentos que não atendam aos requisitos de qualidade e exigir a retirada dos mesmos do local dos serviços, dentro de um prazo determinado. Findo

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

esse prazo, e não atendida a exigência, a **PBGÁS** poderá proceder esta remoção, às custas do **CONTRATADO**.

6.2.10 – Dirimir dúvidas encontradas em desenhos ou especificações.

6.2.11 – Solicitar do **CONTRATADO** todas as informações e esclarecimentos necessários ao perfeito conhecimento e controle dos serviços.

6.2.12 – Promover a efetivação de modificações ou alterações propostas pelo **CONTRATADO** e aceitas pela **PBGÁS**.

Nota: A ação ou omissão, total ou parcial, da **FISCALIZAÇÃO** não exime o **CONTRATADO** da total responsabilidade pela execução dos serviços contratados.

6.3 – Medição dos Serviços

6.3.1 – As medições serão feitas mensalmente e a medição final após conclusão total dos serviços contratados e da emissão do(s) **TRDS**, devendo delas participar a **FISCALIZAÇÃO** e o **CONTRATADO**.

6.3.2 – O **CONTRATADO** procederá, mensalmente, em conjunto com a **FISCALIZAÇÃO** à medição dos serviços executados e concluídos, com base na Planilha de Preços Unitários e nos Critérios de Medição de Serviços, reunindo os resultados encontrados em Memória de Cálculo (**MC**), juntamente com a comprovação dos materiais aplicados através do Boletim de Aplicação de Material (**BAM**), devidamente atestados pela **FISCALIZAÇÃO**, cuja cópia será fornecida à **PBGÁS** até o 5º (quinto) dia útil subsequente ao último dia do período de medição mensal.

6.3.3 – O Boletim de Reajustamento (**BR**) será emitido pela **PBGÁS** no mês devido, com base nos índices definidos na Cláusula Sexta do Contrato, e será encaminhado ao **CONTRATADO** até o 4º (quarto) dia útil subsequente ao último dia do período de medição mensal.

6.3.4 – O **CONTRATADO** deverá acompanhar as medições e verificações procedidas pela **PBGÁS**, oferecendo, na oportunidade, as impugnações ou considerações que julgar necessárias, as quais serão submetidas à apreciação da **PBGÁS**.

6.3.4.1 – Qualquer discordância em relação às quantidades e/ou valores medidos em determinado período de medição deverá ser apresentada pelo **CONTRATADO** através de correspondência ao GESTOR DO CONTRATO, devidamente acompanhada da respectiva documentação comprobatória, até o fechamento da medição subsequente.

6.3.4.2 – Caso o **CONTRATADO** deixe de apresentar impugnações ou considerações na forma do item anterior, estará oferecendo à **PBGÁS** plena e rasa quitação dos serviços executados no referido período.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

6.3.5 – Ocorrendo erro na medição (com incorporação de quantidades a maior ou a menor), inclusive do seu reajustamento, e caso a fatura correspondente já tenha sido liquidada, o acerto dos valores pagos a maior ou menor se dará aplicando-se os mesmos fatores de reajustamento, desde que corretos, incorporados ao boletim em que houve erro de medição, da seguinte forma:

6.3.5.1 – Para créditos do **CONTRATADO**: Será emitido Boletim de Medição Complementar (**BMC**) ou do seu Reajustamento (**BR**), para ser pago pela **PBGÁS**, juntamente com a fatura referente ao **BM** do período em que se verificou o erro de medição ou o devido reajuste.

6.3.5.2 – Para débitos do **CONTRATADO**: Será emitido Boletim de Medição Complementar, (**BMC**) ou do seu Reajustamento (**BR**) e o efetivo desconto pela **PBGÁS** será feito no pagamento da fatura referente ao **BM** do período em que se verificou o erro de medição ou o devido reajuste.

CLÁUSULA SÉTIMA - ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS E ENCERRAMENTO DO CONTRATO

7.1 – Os serviços registrados no **BM** serão considerados como provisoriamente aceitos, apenas para efeito de pagamento parcial.

7.2 – A critério exclusivo da **PBGÁS**, poderá(ão) ser lavrado(s) e assinado(s) pelas partes contratantes Termo(s) de Recebimento Provisório de Serviços (**TRPS**) quando uma parte bem definida dos serviços estiver concluída.

7.3 – A aceitação definitiva dos serviços dar-se-á após sua conclusão total e após a assinatura, pelas partes contratantes, do Termo de Recebimento Definitivo de Serviços (**TRDS**) que se dará em até 90 (noventa) dias, contados a partir da realização da medição final correspondente, salvo em casos excepcionais devidamente justificados.

7.3.1 – Antes da assinatura do **TRDS**, o **CONTRATADO** deverá atender a todas as exigências da **FISCALIZAÇÃO** relacionadas com a correção de quaisquer imperfeições ou defeitos verificados, corrigindo-os, sem quaisquer ônus para a **PBGÁS**, bem como demais pendências porventura existentes.

7.4 – O Termo de Encerramento do Contrato (**TEC**) será emitido imediatamente após a assinatura do Termo de Recebimento Definitivo de Serviços (**TRDS**).

CLÁUSULA OITAVA - SUBCONTRATAÇÃO

8.1 – O **CONTRATADO** poderá subcontratar parte dos serviços, objeto do Contrato, quando previamente autorizado por escrito pela **PBGÁS** e, desde que, atendidas as exigências de habilitação e qualificação, previstas por ocasião da contratação, exigências estas limitadas aos serviços a serem subcontratados, mantendo, contudo, integralmente, as responsabilidades assumidas perante a **PBGÁS**.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1**

8.1.1 - Antes da subcontratação, o **CONTRATADO** deverá apresentar para análise da **PBGÁS** os documentos mencionados nos subitens 5.2.5 a 5.2.10 do Contrato, relativos aos subcontratados, e a cópia da minuta do contrato com o Subcontratado.

8.2 – Incumbe ao **CONTRATADO** dar pleno conhecimento do Contrato e seus Anexos ao subcontratado, eximindo a **PBGÁS** de quaisquer reclamações futuras por parte do **CONTRATADO** e/ou subcontratado.

NOTA SOBRE SUBCONTRATAÇÃO

Após a assinatura do Contrato, a Empresa deverá submeter toda e qualquer subcontratação à prévia aprovação da **PBGÁS**, de acordo com esta Cláusula que poderá ou não aceitar a Empresa indicada.

Conforme estabelecido, sobre limite admitido, no artigo nº 78 da Lei 13.303/16, não será permitida a subcontratação para os seguintes serviços:

a) Gerenciamento e planejamento das atividades de construção e montagem da Rede de Distribuição; e,

b) Execução dos serviços de montagem e pré-operação da Rede de Distribuição:

Apenas os serviços abaixo poderão ser subcontratados pelo **CONTRATADO**, constantes nos itens da PPU – Anexo L/Q7 do Edital :

- **ITEM 7.4** – Fornecimento e Instalação de ERS enterrada, incluindo serviços de corte e solda para interligação, com fornecimento de material, set-up e pré-operação.

As ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) de possíveis subcontratados, para emissão do respectivo Atestado, obedecerão ao seguinte procedimento:

O Atestado de execução da obra é de quem realmente executa a obra. Se a Empresa cedeu ou subcontratou parte da obra/serviço, deixa de ter direito ao Atestado, que passa a ser em sua totalidade da cedida ou subcontratada que executou a obra/serviço.

Nota 1 - Caso o licitante venha a optar pela subcontratação da parte civil, por exemplo, a referida Empresa subcontratada deverá, obrigatoriamente, apresentar Certidão de registro da Empresa, emitida pelo CREA do Estado em que a mesma esteja sediada, identificando a sua competência para o exercício de atividades na área de Engenharia Civil.

Nota 2 - Caso o licitante venha a ser o próprio executor da parte civil (topografia, sondagem geofísica, mecânica dos solos, etc...), deverá apresentar, quando da ocasião da execução destes serviços, além do exigido no subitem 8.3.3.1.1 do Edital, Certidão de registro da

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

Empresa, emitida pelo CREA do Estado em que a mesma esteja sediada, identificando a sua competência para o exercício de atividades na área de Engenharia Civil.

CLÁUSULA NONA – CESSÃO E TRANSFERÊNCIA

9.1 – O **CONTRATADO** não poderá ceder ou transferir parte do Contrato, sem autorização prévia e por escrito da **PBGÁS**.

9.1.1 – Caso a **PBGÁS** concorde com a CESSÃO, deverá a empresa a ser CEDIDA, atender a toda documentação solicitada na etapa de habilitação do Edital, isto é, habilitação jurídica, regularidade fiscal e qualificação técnica, quando só então poderá ser solicitada a cessão pela CEDENTE à **PBGÁS**.

9.2 – O **CONTRATADO** não poderá ceder ou dar em garantia, a qualquer título, os créditos de qualquer natureza, decorrentes ou oriundos do Contrato, salvo autorização prévia e por escrito da **PBGÁS**.

9.2.1 – Constará obrigatoriamente da autorização prévia, que a **PBGÁS** opõe ao cessionário dos créditos, as exceções que lhe competirem, mencionando-se expressamente que os pagamentos ao cessionário estarão condicionados ao preenchimento, pelo cedente, de todas as suas obrigações contratuais.

9.3 – A ocorrência dos casos acima, devidamente autorizados pela **PBGÁS**, não exime o **CONTRATADO** de quaisquer de suas responsabilidades contratuais.

CLÁUSULA DÉCIMA - INCIDÊNCIAS FISCAIS

10.1 – Os tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e parafiscais) que sejam devidos em decorrência, direta ou indireta, do Contrato ou de sua execução, serão de exclusiva responsabilidade do **CONTRATADO** assim definido na norma tributária, sem direito a reembolso. A **PBGÁS**, quando fonte retentora, descontará dos pagamentos que efetuar, os tributos a que esteja obrigada pela legislação vigente, recolhendo-os nos respectivos prazos legais.

10.1.1 – Uma vez apurado, no curso da contratação, que o **CONTRATADO** acresceu indevidamente a seus preços, valores correspondentes a tributos, contribuições fiscais e/ou parafiscais e emolumentos de qualquer natureza não incidentes sobre a realização da Obra ou a execução dos serviços contratados, tais valores serão imediatamente excluídos, com a conseqüente redução dos preços praticados e reembolso à **PBGÁS** dos valores porventura pagos ao **CONTRATADO**, atualizados monetariamente.

10.2 – Se, durante o prazo de vigência do Contrato, ocorrerem quaisquer dos seguintes eventos:

- criação de novos tributos;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

- extinção de tributos existentes;
- alteração de alíquotas; e,
- instituição de estímulos fiscais de qualquer natureza e isenção ou redução de tributos federais, estaduais e municipais;
que, comprovadamente, venham a majorar ou diminuir os ônus das partes contratantes, serão revistos os preços, a fim de se adequarem às modificações havidas, compensando-se, na primeira oportunidade, quaisquer diferenças decorrentes dessas alterações.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – LICENÇAS

11.1 – As licenças ambientais perante os órgãos públicos (IPHAN, IBAMA, SUDEMA etc) e as autorizações para utilização das faixas de domínio das rodovias federais e estaduais, estas respectivamente, junto ao DNIT, DER e das ferrovias necessárias à execução dos serviços objeto do Contrato, são de responsabilidade da **PBGÁS**.

11.2 – Ficam a cargo e por conta do **CONTRATADO** a obtenção do Alvará de Construção junto as Prefeituras e das licenças e autorizações junto às Concessionárias de Serviços Públicos e quaisquer outras necessárias à execução dos serviços objeto do Contrato. O **CONTRATADO** responderá, a qualquer tempo, pelas consequências que a sua falta ou omissão acarretarem, não cabendo qualquer indenização de custos diretos e indiretos pelo atraso da obra na falta das autorizações dos órgãos públicos envolvidos. A **PBGÁS** poderá assessorar o **CONTRATADO** na obtenção dessas licenças e autorizações.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – GARANTIA DOS SERVIÇOS

12.1 – O **CONTRATADO** garante os serviços executados, objeto do Contrato, pelo prazo de 05 (cinco) anos (Lei 10.406 (Artigo 618 – Código Civil)), contados da data do "Termo de Recebimento Definitivo de Serviços - TRDS" contra quaisquer erros, defeitos ou vícios inclusive de projeto que prejudiquem ou afetem a solidez, segurança ou o eficiente funcionamento da Rede de Distribuição da **PBGÁS**. A assinatura do TRDS não implica em eximir o **CONTRATADO** das responsabilidades e obrigações a que se refere este Contrato.

12.2 – Sem prejuízo da responsabilidade perante terceiros e de ressarcimento à **PBGÁS** das perdas e danos, o **CONTRATADO** se obriga a promover, à sua exclusiva custa e imediatamente após a comunicação da ocorrência pela **PBGÁS**, os reparos ou reconstrução da Obra que se tornarem necessários em decorrência dos erros, defeitos ou vícios de que trata o item anterior, fornecendo todos os equipamentos e materiais e respondendo pela mão de obra.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - RESPONSABILIDADE PELAS INDENIZAÇÕES

13.1 – Serão de exclusiva responsabilidade do **CONTRATADO** as indenizações reivindicadas por terceiros, relativas à execução dos serviços, quer os executados

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

diretamente pelo **CONTRATADO**, quer por subcontratados. Se resultar, do não atendimento pelo **CONTRATADO** de qualquer reivindicação de terceiros, alguma medida de ordem administrativa ou judicial que importe em prejuízo no andamento da obra, ou para a PBGÁS, caso esta entenda por bem intervir no conflito, ou seja, compelida a efetuar o pagamento de qualquer indenização devida pelo **CONTRATADO**, poderá ressarcir-se mediante compensação com os valores devidos ao **CONTRATADO**, que serão descontados das faturas seguintes até o montante que a PBGÁS tiver desembolsado. O disposto neste item abrange, entre outros, os seguintes casos:

13.1.1 – Lesões corporais (inclusive seguidas de morte) de empregados ou prepostos do **CONTRATADO** ou subcontratados e de quaisquer outras pessoas.

13.1.2 – Quaisquer outras lesões de direitos relativos à propriedade ou posse, inclusive as indenizações das culturas, matas e benfeitorias situadas dentro da faixa onde os serviços são executados.

13.1.3 – Os danos causados aos logradouros públicos e/ou privados reservados à passagem da tubulação, bem como quaisquer estragos materiais.

13.1.4 – Não havendo mais créditos ao **CONTRATADO**, o valor de qualquer indenização poderá ser deduzido da Garantia Contratual.

13.2 – O **CONTRATADO** deverá providenciar prontamente o pagamento das indenizações originárias de estragos ou lesões pelos quais for responsável, devendo levar ao conhecimento da **PBGÁS** as respectivas reclamações para que ela decida sobre a conveniência ou não de serem acompanhadas por seu representante.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - FORÇA MAIOR

14.1 – As partes contratantes não responderão pelos prejuízos resultantes de caso fortuito ou força maior, na forma do Artigo 393 do Código Civil Brasileiro.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - SERVIÇOS E FORNECIMENTOS ADICIONAIS

15.1 – São denominados serviços e fornecimentos adicionais todos aqueles não previstos nos documentos de Contrato, resultantes de acréscimos ou modificações, inclusive os devidos a correções ou alterações do projeto e especificações, para melhor adequação técnica do objeto da contratação aos seus objetivos.

15.2 – O **CONTRATADO** poderá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato (artigo nº 81 § 1º da Lei 13.303/16) ; estes serviços e fornecimentos serão acordados a preços compatíveis com o mercado, aferidos

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

pela **FISCALIZAÇÃO**, e apresentar, neste caso, no prazo que vier a ser solicitada, uma proposta específica para aprovação da **PBGÁS**.

15.3 – Os preços dos serviços e fornecimentos adicionais serão tomados, quando aplicável, com base nos valores constantes dos subitens das composições de preços unitários ou explicitados em outro documento do Contrato.

15.4 – Caso estes preços não constem em nenhum documento do Contrato, eles serão estabelecidos e pagos com base na comparação entre o preço aferido pela **FISCALIZAÇÃO** e o da proposta específica a ser apresentada pelo **CONTRATADO**.

A **FISCALIZAÇÃO** poderá, a seu critério, exigir a apresentação desta proposta por preço unitário ou global, e com a composição do preço, adotando-se, compatível com cada caso:

- a) os coeficientes de consumo e utilização a serem estabelecidos de comum acordo;
- b) os salários por hora da mão-de-obra, inclusive encargos, a preços por hora de mercado;
- c) os preços de aquisição dos materiais e equipamentos constantes da pesquisa mensal de mercado dos preços de materiais de construção, ou através das respectivas notas fiscais;
- d) os preços horários de utilização de máquinas, equipamentos e veículos calculados com base nos preços de mercado; e
- e) os Benefícios e Despesas Indiretas - BDI incluídos nos preços acima, explicitados na mesma porcentagem do BDI da proposta original.

15.5 – Caso a **FISCALIZAÇÃO** venha a exigir a realização de um teste ou ensaio adicional, não previsto nos documentos do Contrato, para a verificação e avaliação de algum defeito, e o teste ou ensaio constatar a existência do defeito, arcará o **CONTRATADO** com essa despesa. Se o resultado do teste ou ensaio não apontar nenhum defeito de construção ou montagem, ou nos materiais e equipamentos fornecidos pelo **CONTRATADO**, este será pago de acordo com os critérios do item 15.4, caso seu valor não conste dos documentos do Contrato.

15.6 – Os serviços, fornecimentos, ensaios e testes adicionais somente poderão ser efetuados mediante autorização prévia da **FISCALIZAÇÃO**. O **CONTRATADO** perderá o direito de pleitear pagamentos "a posteriori" de serviços, fornecimentos, ensaios e testes, julgados por ela como adicionais, após tê-los iniciado e não reivindicado como tais.

15.7 – A **FISCALIZAÇÃO** reserva-se o direito de efetuar, com mão de obra própria ou mediante contratação de terceiros, qualquer teste, ensaio, serviço ou aquisição adicional.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - SUPRESSÃO DE SERVIÇOS E FORNECIMENTOS

16.1 – Qualquer supressão de serviço ou fornecimento relativo a uma etapa do objeto do Contrato ou de um item inicialmente previsto no Contrato será o **CONTRATADO** previamente

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

notificado pela **FISCALIZAÇÃO** num prazo compatível, com a parte ou item a ser suprimido, respeitando o § 1º do Art. 81 da Lei nº 13.303/16.

16.2 – Não poderá o **CONTRATADO** recusar-se a aceitar as supressões determinadas pela **FISCALIZAÇÃO** no âmbito do Contrato, e concorda, desde já, que:

- a) o valor de qualquer supressão de serviços ou fornecimentos de uma etapa, seja descontado do pagamento do preço global desta etapa;
- b) os valores das supressões sejam estabelecidos com base nos preços constantes dos documentos do Contrato ou, quando estes não estiverem explicitados nos mesmos, de acordo com os critérios da CLÁUSULA SERVIÇOS E FORNECIMENTOS ADICIONAIS.

CLÁUSULA DÉCIMA SETIMA – IMPRODUTIVIDADE / PARALISAÇÃO

17.1 – A **FISCALIZAÇÃO**, depois de notificada sobre a existência de embargos, ou modificações de projeto, ou outras causas que impeçam o início ou a continuidade dos serviços ou fornecimentos, estudará juntamente com o **CONTRATADO** o reaproveitamento do pessoal, veículos, máquinas e equipamentos em outras frentes de serviço ou em outros locais.

17.2 – Não serão caracterizados como improdutivos, os casos em que a **FISCALIZAÇÃO** comunicar ao **CONTRATADO**, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, os eventuais embargos, ou modificações de projeto ou especificações, ou atraso na entrega de materiais e equipamentos.

Nestes casos a **FISCALIZAÇÃO** estudará com o mesmo as alterações que se processarão no Cronograma Físico de Execução.

17.3 – Havendo impossibilidade de remanejamento, poderá pleitear improdutividade para pessoal, veículos, máquinas e equipamentos não aproveitados, a partir do terceiro dia útil após sua ocorrência. A partir do 15º (décimo quinto) dia consecutivo de paralisação, as interrupções ou adiamentos de início das atividades não serão caracterizados como improdutividade, exceto se a **FISCALIZAÇÃO** exigir a permanência do pessoal no local de execução do objeto do Contrato.

17.4 – Deverá apresentar à **FISCALIZAÇÃO** no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos da ocorrência de improdutividade, um demonstrativo de pessoal, veículos, máquinas e equipamentos que permaneceram improdutivos, com base nos registros do Diário de Obras. A não observância deste prazo resultará na perda de seus direitos quanto aos pagamentos eventualmente pleiteados.

17.5 – O pagamento do pessoal que permanecer improdutivo será feito com base na comprovação dos salários efetivamente pagos, acrescidos dos encargos sociais.

17.6 - A **FISCALIZAÇÃO** por conveniência administrativa ou técnica, se reserva o direito de paralisar, a qualquer tempo, a execução dos serviços, cientificando devidamente o **CONTRATADO**, por escrito de tal decisão.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS – ANEXO Q1

17.7 - Se o **CONTRATADO**, por circunstância de força maior for impedido de cumprir total ou parcialmente o Contrato, deverá comunicar imediatamente por escrito à **FISCALIZAÇÃO**.

17.8 - Caso as paralisações referidas nos itens anteriores, ocorram uma ou mais vezes e perdurem por 10 (dez) dias ou mais, a **FISCALIZAÇÃO** poderá suspender o Contrato, pelo período necessário à solução do impasse, cessando nesse período às obrigações do **CONTRATADO**, excetuando-se as estabelecidas na Cláusula Segunda deste Anexo, item 2.6.3 (Diário de Obras) e Cláusula Décima Primeira deste Anexo, item 11.2 (Alvará de Construção).

17.9 - Se a suspensão injustificada do Contrato perdurar por 120 (cento e vinte) dias, quaisquer das partes poderá solicitar a rescisão do Contrato.

17.10 - As despesas realizadas durante o período da paralisação e aceitas pela **FISCALIZAÇÃO** serão pagas na primeira medição de reinício dos serviços, mediante a apresentação dos seguintes documentos, sem prejuízos das exigências referentes aos pagamentos, no que couber:

- a) Autorização prévia da **FISCALIZAÇÃO** com justificativa para que as mesmas sejam realizadas (ex: vigilância, desmobilização e as relacionadas com a manutenção do canteiro);
- b) Comprovantes da execução das mesmas (ex: notas fiscais, recibos, folhas de pagamentos devidamente assinada pelo colaborador, guias de encargos, etc);
- c) Fotografias validadas pela **FISCALIZAÇÃO**, contendo legenda e data;
- d) Outros que a fiscalização considerar necessários.

17.11 - A justificativa mencionada no item anterior “a” deve explicitar as razões técnicas e/ou legais da execução dos serviços durante a paralisação.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DISPOSIÇÕES FINAIS

18.1 – As presentes Condições Gerais Contratuais prevalecerão no que não contrariarem o expressamente ajustado nas Cláusulas e condições estabelecidas no Contrato, do qual constituem anexo.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

ATESTADO DE SERVIÇOS EXECUTADOS – ADENDO AO ANEXO
Q1

A T E S T A D O

Atestamos, para os devidos fins, que a Empresa, sediada em, CNPJ/MF, executou para a Companhia Paraibana de Gás, PBGÁS sediada na Avenida Presidente Epitácio Pessoa, nº 4.841, bairro de Tambaú, na cidade de João Pessoa, estado da Paraíba, a obra **(em negrito)**, objeto do Contrato n.º, firmado em/...../....., sob a Fiscalização da **(nome da fiscalizadora)**, com as características descritas abaixo:

1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA

2. PRINCIPAIS QUANTITATIVOS

2.1. EXECUTADOS

3. PERÍODO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

Início:

Término:

4. PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Início:

Término:

5. VALOR INICIAL DO CONTRATO

R\$ (.....)

6. DATA-BASE

...../.....

7. ADITAMENTOS

7.1. Aditamento n.º 01, datado de, de prazo.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

ATESTADO DE SERVIÇOS EXECUTADOS – ADENDO AO ANEXO Q1

7.2. Aditamento n.º 02, datado de....., de valor:
R\$...... (.....)

8. VALOR TOTAL FATURADO A PREÇOS INICIAIS

8.1. R\$...... (.....)

9. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

9.1. Eng.ºCREA n.º-D/.....

9.2. Eng.ºCREA n.º-D/.....

10. EQUIPE TÉCNICA

.....

Atestamos, ainda, que todo o fornecimento de materiais (exceto.....) e mão-de-obra, bem como o fornecimento, instalação e/ou montagem de peças e equipamentos necessários à conclusão da obra, ficou sob a responsabilidade do **CONTRATADO**.

Declaramos que todos os serviços foram executados(PARÁGRAFO A SER ADAPTADO CONFORME O DESEMPENHO DO CONTRATADO)

.....(local).....,de de

Eng.º

.....
CREA n.º-D/.....

.....(cargo).....

(O ATESTADO SERÁ ASSINADO PELO PROFISSIONAL COMPETENTE, COM SEU RESPECTIVO CREA).

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo fornecer esclarecimentos adicionais e definir o escopo dos serviços de responsabilidade do **CONTRATADO** *para contratação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais e rede de distribuição de Gás Natural canalizado da PBGÁS para o segmento Residencial e Comercial na região Metropolitana de João Pessoa/PB.*

2 CONDIÇÕES GERAIS

2.1 A **PBGÁS**, em função dos prazos para fornecimento de gás negociados com seus clientes, poderá vir a solicitar que sejam mobilizados recursos para o desenvolvimento de até 3 (três) frentes de serviços, o que demandará do **CONTRATADO** ações planejadas para atendimento do cronograma físico estabelecido, de comum acordo, para cada Autorização de Fornecimento (AF).

2.2 A equipe mínima para cada frente de serviço deve ser composta de, no mínimo, os seguintes profissionais:

- 1 (um) Encarregado de obras mecânica / civil, 1 (um) soldador (PE 80/100), e correspondente equipe operacional (ajudantes, pedreiro, operadores, motoristas, etc).

2.3 Para todos os serviços realizados por subcontratação, o **CONTRATADO** deverá apresentar os seus critérios de seleção e currículos das empresas subcontratadas, para aprovação da **FISCALIZAÇÃO** da **PBGÁS**.

2.4 A execução dos serviços contratados será feita através de Autorização de Fornecimento (AF), emitida pela PBGÁS logo após a assinatura do Contrato, ficando à seu critério o estabelecimento dos Ramais e Redes a serem construídos e dos Consumidores a serem ligados.

2.4.1 Os trabalhos iniciais da apresentação e aprovação dos Procedimentos Executivos, do Manual da Qualidade, do Plano de Segurança e Saúde, qualificação do pessoal especializado, mobilização da equipe, instalação do canteiro com placas de obra, deverão obedecer ao cronograma físico-financeiro da licitação;

2.4.2 A execução dos serviços de construção e montagem das redes e ramais, obedecerá ao seguinte procedimento:

a) No prazo de até 15 (quinze) dias corridos, após a emissão da AF, o **CONTRATADO** deverá encaminhar para aprovação da **PBGÁS**:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- Projeto Executivo Detalhado, incluindo a pesquisa por sondagens para verificação das interferências;
- Solicitação (pelo **CONTRATADO**, com assessoria da **PBGÁS**) de autorizações para execução das obras junto aos diversos órgãos públicos envolvidos (PMJP, SEMOB, etc.), incluindo empresas concessionárias de serviços (Telefonia, Energisa, Cagepa, etc.).
- Cronograma detalhado para execução das Redes e Ramais em consonância com as prioridades estabelecidas pela PBGÁS;
- Número de frentes a serem empregadas na execução dos serviços;
- Composição e distribuição dos recursos humanos a serem alocados nos serviços, detalhando, para cada frente, o número de funcionários a serem utilizados por categoria profissional;
- Composição e distribuição dos equipamentos a serem empregados nas frentes;
- Lista dos materiais a serem empregados nos Ramais, cujo fornecimento cabe à PBGÁS.

b) O início dos trabalhos deverá ocorrer em até 05 (cinco) dias corridos da aprovação do Projeto Executivo, do Cronograma e Planejamento (Frentes, Equipamentos, Planilha, Materiais etc...), além das autorizações e licenças necessárias conforme acima descrito.

2.5 As quantidades apresentadas na Planilha de Preços Unitários (PPU), **Anexo Q7** do Contrato são estimadas, servindo de base apenas para contratação. Para efeito de posterior pagamento, serão consideradas somente as quantidades efetivamente executadas e atestadas pela Fiscalização da **PBGÁS**.

2.6 O **CONTRATADO** deverá apresentar, antes do início dos trabalhos de construção e montagem das rede e ramais, relatório fotográfico em cor, de todas as benfeitorias e estruturas existentes no local onde ocorrerá(ão) seus trabalhos. Este relatório tem por objetivo permitir a perfeita restauração da área e benfeitorias porventura existentes, que possam ser afetadas pela implantação dos Ramais. Após a conclusão dos serviços e restauração do local o **CONTRATADO** deverá apresentar novo relatório fotográfico. O custo dos relatórios fotográficos deve estar diluído no item de Implantação do Contrato e Mobilização, constantes da PPU.

2.7 Caberá ao **CONTRATADO** a elaboração do projeto de detalhamento de interligação aos consumidores, isto é, projetos de qualquer obra ou serviço especial que for necessária à construção e montagem da tubulação, a fim de caracterizar o lançamento adequado da tubulação.

2.8 Os serviços de construção e montagem devem ser executados em conformidade com as normas ASME B31.8, NBR 12712, ABNT 15280-2 NBR 14461, NBR 14462, PETROBRAS N 464 e demais anexos deste MD.

2.9 DESCRIÇÃO BÁSICA DO TRAÇADO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA PBGÁS:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4**

A Rede de Distribuição de Gás Natural possui os seguintes critérios:

Máxima pressão de operação: 4,0 kgf/cm².man

Pressão de Operação Normal: 3,0 kgf/cm².man

Mínima Pressão de Operação: 1,5 kgf/cm².man

Mínima Pressão na Rede de Distribuição: 1,50 kgf/cm².man

2.9.1 Os desenhos e demais documentos que apresentam o projeto para implantação de Rede e Ramais estão contidos no **Anexo e Especificações Técnicas**.

A tubulação será de PEAD, PE-80, SDR-11 DE 32mm para ramais e DE's 63, 110 E 200mm para redes, com extensão total estimada abaixo:

Ite m	Projeto (REDES)	Bairros de Atuação	Extensã o (m)
01	Bessa 1 e 2 (Jardim Oceania)	Bessa e Jardim Oceania	11.230
02	Bancários 1	Bancários	2.050
03	Bairro dos Estados	Bairro dos Estados	3.790
04	Diversos bairros	Tambaú, Altiplano, Cabo Branco, Manaíra, Aeroclubes, Jardim Oceania, Brisamar, João Agripino e Tambauzinho	1.630
Ite m	Projeto (RAMAIS)	Diversos	Extensã o (m)
01	Diversos	Tambaú, Altiplano, Cabo Branco, Manaíra, Aeroclubes, Jardim Oceania, Brisamar, João Agripino, Tambauzinho, Bessa, Jardim Oceania, Bancários e Bairro dos Estados.	1.800

2.9.2 Ao longo de toda a extensão, nos locais onde forem abertas valas para instalação da tubulação, tie-ins e/ou cachimbos, deverão ser implantadas placas de concreto e tela com fita de sinalização enterradas.

2.9.3 Serão instaladas válvulas de bloqueio, caso necessário, segundo critério de espaçamento de válvula da **PBGÁS**, bem como válvulas para interligação de consumidores.

2.9.4 Serão instalados tachões para sinalização da rede de gás e identificação dos equipamentos (Anexo Q12.6.5).

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

2.9.5 A rede de distribuição deverá ser implantada com cobertura mínima de 0,80m, nas proximidades do meio-fio ou sarjeta, a fim de atender as diretrizes da PBGÁS de implantação de rede de gás.

2.9.6 Nos locais onde serão feitas escavações de “cachimbos”, a recomposição será realizada de forma a manter a situação original.

2.9.7 Na execução de método destrutivo (abertura em vala), deverá ser dada atenção especial quanto à preservação da propriedade pública e/ou privada, incluindo aqui os cuidados dispensados quando da abertura de valas, do reaterro e da recomposição (grama, pavimento, calçada, arbustos arvores, acessos, etc.). Os proprietários das áreas ou imóveis deverão ser contatados antes do início das obras para esclarecimentos e informações.

2.9.8 O **CONTRATADO** deverá cumprir os prazos para recomposição de pavimento previstos no Termo de Ajustamento de Conduta – TAC.

2.9.9 Durante as obras de construção deverá ser assegurado o acesso livre com segurança garantida para todas as propriedades.

2.9.10 A obra deverá receber sinalização adequada (placas, cones, tapumes, etc.) para alertar aos usuários das vias quanto à existência de obra, utilizando placas ou elementos para orientar o tráfego de pessoas e veículos de forma segura conforme **ET 002-16 SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**.

NOTA: O CONTRATADO deverá fornecer e instalar sinalização publicitária da PBGÁS, em formato de banners, em todas as frentes de trabalho, com tamanhos, formatos e lay-out's a serem informados pela PBGÁS.

2.9.11 Nos trechos onde previsto a instalação da tubulação por “método não destrutivo”, serão realizados estudos de sondagem.

2.9.12 Para a implantação de toda a tubulação deve ser considerada a possibilidade de interferências com instalações de empresas concessionárias que possuem suas redes nas vias por onde a rede de gás será instalada, o que deve ser representado no projeto executivo.

2.9.13 Considerando que as concessionárias ou órgãos públicos proprietários de redes de drenagem de águas pluviais, água potável, esgoto sanitário e rede telefônica, não possuem cadastros documentados será necessário, durante a fase construtiva, o acompanhamento destes órgãos, impedindo futuras complicações e acidentes.

2.9.14 É de responsabilidade do CONTRATADO o pagamento de adicional de periculosidade, referente à NR-16 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a todos os

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

trabalhadores que executarem suas atividades expostas a riscos inerentes aos serviços em instalações de Gás Natural, observado os parâmetros da súmula nº. 364 do TST.

2.9.15 O prazo de execução da obra é de **18 (dezoito) meses** contados a partir da emissão da Autorização de Fornecimento (AF).

3 FORNECIMENTO DE MATERIAIS

3.1. MATERIAIS DE FORNECIMENTO DA PBGÁS.

- 4.300m de tubo em PEAD, DE 200mm, PE 80, SDR 11;
- 1.960m de tubo em PEAD, DE 110mm, PE 80, SDR 11
- 12.440m de tubo em PEAD, DE 63mm, PE 80, SDR 11
- 1.800m de tubo em PEAD, DE 32mm, PE 80, SDR 11;
- 180 Válvulas em PEAD, DN 32mm;
- 25 Válvulas em PEAD, DN 63mm;
- 10 Abrigos para CRM em Aço (500x540x220mm);
- 80 Abrigos para CRM em Aço (710x910x300mm);
- 40 Tês de serviço, PEAD, eletrofusão, DE 32x20 mm, PE 100, SDR 11;
- 40 Reduções, PEAD DN 32X20mm, eletrofusão PE 100, SDR 11.
- 20 Tês de serviço, PEAD, eletrofusão, DE 200x32 mm, PE 100, SDR 11.

3.2. MATERIAIS DE FORNECIMENTO DO CONTRATADO.

- 10 Abrigos para CRM em Aço (500x540x220mm);
- 80 Abrigos para CRM em Aço (710x910x300mm);
- 180 Transições (RISER, PEAD/Aço 32mm x 1", rosca macho NPT;
- 180 Válvulas esfera DN 1" em aço, 1", NPT, 150 libras;
- 04 válvulas de PEAD, DN 110mm, com seus acessórios, conforme Anexo- Detalhe típico - Caixa de bloqueio PEAD_110-200mm;
- 09 válvulas de PEAD, DN 200mm, com seus acessórios, conforme Anexo - Detalhe típico - Caixa de bloqueio PEAD_110-200mm;
- 205 Tampas articuladas para Caixas de válvula tipo passeio, em polipropileno, para instalação de válvulas em PEAD, com DE 32 e 63mm;
- 13 Tampões articulados em ferro fundido, Ø 400 mm (p/ carga de 40T), para instalação das válvulas em PEAD, DE 110 e 220mm;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

NOTA 1: O fornecimento de material, de responsabilidade do CONTRATADO, não se limita à relação indicada no item 3.2, devendo o CONTRATADO fornecer todos os demais materiais necessários a perfeita execução da implantação das redes e ramais objeto do presente memorial descritivo (ex. Tês, cotovelos, cap's, tampas articuláveis, luvas, etc);

NOTA 2: Caberá ao CONTRATADO toda a movimentação dos materiais fornecidos pela PBGÁS, incluindo sua retirada, devolução e carga no almoxarifado da PBGÁS, além do manuseio e transporte no seu canteiro e na frente de serviço, responsabilizando-se, integralmente, pela sua guarda.

NOTA 3: Os tubos em PEAD DE 32 mm, 63mm e 110mm serão fornecidos em bobinas de 100 metros, os tubos em PEAD DE 200mm serão fornecidos em barras de, aproximadamente, 12 metros, devendo o CONTRATADO planejar adequadamente o plano de furo de modo a garantir a economia dos materiais, evitando perdas de tubulação;

NOTA 4: A PBGÁS ao final do contrato aceitará até 5% de perdas, decorrentes da obra, em relação à quantidade de tubos transferidos ao CONTRATADO, e 0% em relação às conexões e acessórios. Serão considerados perdas:

- **Pedaços de tubos de pequeno comprimento (até 1,5 metros) resultados de cortes em tié-in's, ajustes de extensão e soldas de conexões.**
- **Pedaços de tubos danificados por choques mecânicos e/ou atrito com materiais de maior dureza que ocasione amassamento, arranhões ou perdas de espessura.**

4 ESCOPO DOS SERVIÇOS

4.1 Salvo menção expressa em contrário, devidamente explicitada, é de responsabilidade do **CONTRATADO** o fornecimento de todos os materiais e a execução de todos os serviços a seguir listados:

- Projeto Executivo / Projeto Executivo Complementar de construção e montagem em conformidade com as normas pertinentes;
- Todos os materiais deverão ser adquiridos com Certificados de Qualidade expedidos pelos respectivos fabricantes, bem como submetidos aos ensaios tecnológicos previstos nas Especificações Técnicas ou determinados pela **PBGÁS**;
- Só serão aceitos fabricantes que tradicionalmente forneçam à Indústria Petrolífera e disponham de Certificado de Qualidade de acordo com a NBR-ISO Série 9000;
- Toda a mão-de-obra direta e indireta necessária, inclusive pessoal especializado em Controle de Qualidade e em Segurança do Trabalho;
- Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e coletiva (EPC);

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- Veículos, equipamentos, ferramentas, aparelhos e instrumentos, estes últimos devidamente aferidos;
- Transporte, alojamento, estadias, ajudas de custo e outras despesas indiretas com seu pessoal;
- Guarda e vigilância do canteiro e frentes de obra e todo seu conteúdo;
- Todos os ônus diretos e indiretos tais como, encargos sociais, previdenciários, fiscais e administrativos, amortizações, materiais de uso e consumo, materiais e equipamentos de segurança, seguros, juros e demais despesas financeiras, riscos, horas improdutivas da mão-de-obra e dos equipamentos, lucros e todos os encargos, inclusive BDI – Bonificação e Despesas Indiretas, etc;
- Ensaio tecnológicos visando garantir a qualidade dos trabalhos executados;
- Consumo de energia elétrica, água, combustíveis, graxas, lubrificantes e outros necessários à execução dos serviços;
- Carga, transporte e descarga dos materiais fornecidos pela **PBGÁS** a serem retirados em seu almoxarifado à Rua Manoel Paulino Gomes, s/n – Conjunto Mário Andreazza – Bayeux – PB ou no almoxarifado localizado Centro Empresarial F&C , Avenida Estevão Gerson C. da Cunha, 145, Bloco B 01, Água Fria - João Pessoa /PB. Seu transporte até o canteiro e ou frente de obras, bem como sua guarda, manuseio e correta utilização. Considerar ainda que:
 - Caso o **CONTRATADO**, por sua imperícia ou falta de zelo na guarda, ou no transporte, danifique ou extravie qualquer um dos componentes fornecidos pela **PBGÁS**, ser-lhe-á descontado, na ocasião da medição, o valor de mercado do componente, acrescido da taxa de 20% (vinte por cento), passando o danificado à sua propriedade;
 - Eventuais perdas de tubulação por necessidade/aplicação (ex.: confecção de niples, cortes, derivações etc.) deverão estar consideradas nos preços unitários, sendo a contabilização final da tubulação, realizada pelo BAM – Boletim de Aplicação de Material (balanço final da quantidade de tubos recebidos pelo **CONTRATADO** e o efetivamente aplicado, conforme “AS BUILT”);
 - Será responsabilidade do **CONTRATADO** a contabilização, carga, transporte e descarga das sobras dos materiais fornecidos pela **PBGÁS**, para o almoxarifado da **PBGÁS**;
 - Todos os materiais fornecidos pela **PBGÁS**, que não forem utilizados nos locais específicos de aplicação, ou forem caracterizados como sobras, serão, obrigatoriamente, devolvidos ao almoxarifado de origem, acompanhados dos respectivos “certificados de qualidade”. Somente serão caracterizados como sobras, os tubos com comprimento maior que 5 (cinco) metros. O transporte dos materiais fornecidos pela **PBGÁS** desde o local de entrega ao local de utilização deverá ser feito pelo **CONTRATADO**, acompanhado de Nota Fiscal a ser emitida pela **PBGÁS**;
 - Por ocasião do carregamento o **CONTRATADO** realizará inspeção de recebimento dos materiais, registrando todas as divergências encontradas. Em nenhum caso serão aceitas reclamações atrasadas decorrentes de problemas eventuais relativos aos suprimentos entregues, problemas estes que não

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- tenham sido apontados por escrito na ocasião da entrega (Obs.: Exceto válvulas com vazamento);
- Os serviços de armazenamento, manuseio, transporte, distribuição de tubos e outros suprimentos, depois de recebidos pelo **CONTRATADO**, serão executados de acordo com seus procedimentos específicos para cada material e conforme à **ET 010-16 TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO, PE E PA - REV.0**. As válvulas deverão ser armazenadas em local coberto e isento de poeira, na posição aberta e com as extremidades tamponadas;
 - É de responsabilidade do **CONTRATADO** a programação e o acompanhamento do carregamento dos materiais, de acordo com o cronograma de entrega na obra;
 - Os procedimentos para retirada e devolução de materiais no almoxarifado da **PBGÁS**, deverão ser seguidos, conforme estabelecido no **ANEXO Q1**.

4.1.1 À **PBGÁS** reserva-se o direito de, a qualquer momento, visitar e fiscalizar as instalações, bem como os almoxarifados do **CONTRATADO**, para verificar as condições de armazenamento dos materiais a serem utilizados, podendo sugerir ou fazer exigências relativamente a melhoramentos nos sistema de armazenamento e manuseio.

4.1.2 No caso de trabalhos realizados além do horário normal ou aos sábados, domingos e feriados, o **CONTRATADO** deverá apresentar, 48 (quarenta e oito) horas antes, um Plano de Trabalho para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO. O Plano de Trabalho deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: tipo de trabalho, horário e jornada de trabalho, definição das equipes, identificação nominal do pessoal, locais onde serão localizadas as várias frentes de serviços, lista de equipamentos e instrumentos a utilizar em cada frente, etc.

4.1.3 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 feitos, obrigatoriamente, pelo **CONTRATADO** no Relatório Diário de Ocorrências (RDO), em 2 (duas) vias, conforme modelo a ser fornecido pela **PBGÁS**. Além de todos os serviços executados, deverão ser lançados no RDO a discriminação dos equipamentos, máquinas utilizadas, mão-de-obra, o número de horas trabalhadas e/ou apropriadas, acontecimentos imprevistos e quaisquer outras informações julgadas necessárias.

Observação: O preenchimento do RDO deverá ser feito, tempestivamente, no mesmo dia da execução dos serviços.

4.2 O **CONTRATADO** fornecerá todos os materiais necessários à completa execução dos serviços, sem limitações ao listado abaixo, excetuando-se os materiais cuja responsabilidade é da **PBGÁS**:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- Todos os materiais e equipamentos necessários para a mobilização e instalação do canteiro;
- Materiais e equipamentos a serem utilizados nos serviços de restauração do pavimento (ruas, calçadas) e de cercas;
- Materiais, equipamentos, instrumentos e outros necessários à realização do teste pneumático e ao condicionamento da tubulação;
- Materiais de sinalização temporários ou permanente, inclusive sinalização noturna;
- Todos os materiais e equipamentos necessários para o revestimento de concreto nos tubos (quando necessário);
- Todos os materiais, conexões, equipamentos e acessórios, **exceto os fornecidos pela PBGÁS conforme listado no item 3.1**, para emendas por eletrofusão e termofusão, tamponamento e de transição para a tubulação de PE 80 para condução de Gás Natural;
- Placas de concreto e fita de aviso a serem utilizadas na vala, sobre a tubulação; e,
- Placas de sinalização aérea, marcos etc., conforme **Anexo Q12.6**.

Observação: Todos os materiais a serem adquiridos pelo CONTRATADO, para execução dos serviços de construção e montagem, deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização da PBGÁS.

4.2.1 Deverão estar mobilizados ao longo de todo o período contratual as instalações do canteiro (com aluguel, água, luz, telefone, todos os impostos e taxas, sempre pagos em dia), a guarda dos materiais e no mínimo 1 (um) veículo.

4.2.2 Os levantamentos planialtimétricos, para execução dos projetos e referidos “AS BUILT”, deverão estar georreferenciados.

4.3 A **equipe técnica** do **CONTRATADO**, com a devida qualificação, deverá ser, no mínimo, mas não se limitando a:

- **01 (um) Chefe de Obra** – Eng^o Pleno, Civil ou Mecânico, com 03 (três) anos de formado e experiência mínima de 02 (dois) anos em gerenciamento de obras de instalação de redes de dutos de aço e polietileno, soldados e enterrados, com qualificação que atenda ao especificado no Edital;
- **01 (um) Encarregado de obras mecânico / civil**, com experiência mínima de 01 (um) ano em condução de equipes de montagem em obras de instalação de dutos (PEAD) soldados e enterrados;
- **01 (um) Técnico de Segurança do Trabalho** (inscrito na SRT), com experiência mínima de 01 (um) ano na função, em instalação de dutos ou serviços de montagem industrial nas áreas de petróleo ou gás;
- **01 (um) Técnico em Meio Ambiente** (inscrito no conselho profissional de classe), com experiência mínima de 01 (um) ano

4.4 Para comprovação da qualificação da equipe técnica mencionada no subitem 4.3 além dos demais profissionais que, mesmo não listados no subitem 4.3, são necessários para

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

execução do objeto, para posterior aprovação da PBGÁS, o **CONTRATADO** deverá apresentar, até 10 (dez) dias após assinatura do Contrato, cópia autenticada dos seguintes documentos:

- Currículo de cada profissional indicado, para a equipe técnica;
- Certificado de Qualificação emitido pelo FBTS, ABENDE ou SENAI, para os Inspetores de Duto em PEAD;
- Registro Profissional emitido pela DRT, para os profissionais de Segurança do Trabalho;
- Certidão de Registro e Quitação Pessoa Física emitida pelo CREA, para todos os Engenheiros e Técnicos de Nível Médio;
- Declaração individual, emitida e assinada por cada um dos membros, autorizando a empresa a incluí-lo na sua equipe, sendo a declaração firmada com data posterior à publicação deste Edital.

O **CONTRATADO** deverá utilizar profissionais capacitados o suficiente para executar os serviços descritos neste Memorial Descritivo.

Para execução dos serviços objeto do contrato, o **CONTRATADO** deverá utilizar, no mínimo, mas não se limitando aos seguintes equipamentos:

- 01 (uma) Caminhão Carga Seca;
- 01 (uma) Perfuratriz Pneumática (Tatuzinho);
- 01 (uma) Máquina de Furo Direcional
- 01 (uma) Estação Total (GPS);
- 01 (um) Detector de Gases Inflamáveis, que possa detectar, pelo menos, hidrocarbonetos ($C_nH_{(2n+2)}$), oxigênio (O_2), gás sulfídrico (H_2S), nitrogênio (N_2) e monóxido de carbono (CO);
- 01 (um) Equipamento para acompanhamento de teste hidrostático pneumático, por método digital, conforme estabelecido na norma PETROBRAS N-464 e NBR 15280-2;
- 01 (um) Compressor para teste pneumático;
- 01 (um) Gerador;
- 01 (uma) Máquina de solda em PEAD (eletrofusão), compatíveis com os diâmetros discriminados nesse memorial;
- 01 (uma) Máquina de solda em PEAD (termofusão), compatíveis com os diâmetros discriminados nesse memorial;
- Jogo de ferramentas e equipamentos para serviços de tubulação em PEAD (pinçadores, acopladeira, desovalizador, etc.).

Observação 1: Todos os veículos e equipamentos do CONTRATADO utilizados na execução dos serviços deverão ter, no máximo, 5 (cinco) anos de fabricação.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

4.4 Instalação do Canteiro, Mobilização e Projetos Executivos

Este item compreende a construção e instalação do Canteiro de Obras, com disponibilidades elétricas, hidráulicas, sanitárias, mobiliário e equipamentos necessários ao funcionamento compatível e adequado, área para armazenamento dos tubos e demais materiais de seu fornecimento e/ou da PBGÁS, mobilização e deslocamentos dos equipamentos, máquinas, ferramentas e materiais, mão-de-obra e os demais recursos necessários para a completa execução dos serviços. Também compreende a elaboração de Projetos executivos.

4.4.1 Instalação de Canteiro e Mobilização

- a) O CONTRATADO deverá instalar o Canteiro Central da obra nas proximidades do local onde serão realizados os serviços, fixando placa de identificação conforme padrão **PBGÁS** e **ET 001-16 REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO - REV.0**. O local de instalação do canteiro deverá ser definido pelo **CONTRATADO**.
- b) Estão incluídos todos os custos referentes ao fornecimento de materiais e equipamentos, serviços, geradores de energia, abastecimento de água para uso durante a fase de obra, sanitários, iluminação de toda a área, sistema de comunicação, etc., em tudo adequado e compatível com os serviços, inclusive em conformidade com a legislação de segurança, saúde e medicina do trabalho.
- c) Inclui também a apresentação dos documentos de Planejamento e Controle da Obra, dos Procedimentos Executivos, do Plano de Segurança e Saúde do Trabalho, do Manual de Qualidade, e a instalação das Placas de Obra.
- d) As Placas de Obra, bem como os tapumes de sinalização de obra, devem atender aos padrões exigidos pelo PBGÁS conforme **ET 002-16 SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - REV.0**.
- e) É de responsabilidade do **CONTRATADO** a mobilização de todos os seus recursos (equipamentos, ferramentas, utensílios, mão-de-obra, etc.) necessários à completa e perfeita execução dos serviços aqui descritos, inclusive os materiais de seu fornecimento, indicados **no item 4.2** deste Memorial Descritivo.
- f) O canteiro central deverá conter escritório de administração da obra, local para guarda de material, instalações para operários, inclusive para alimentação, área para trabalhos de pré-fabricação e pré-montagem mecânica e outros serviços, devendo todas as instalações físicas do canteiro ser aprovadas pela **PBGÁS**.
- g) Todas as instalações provisórias e consumos de água, esgoto, telefone e energia elétrica necessários aos serviços serão de responsabilidade do **CONTRATADO**.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- h) Os canteiros móveis, ou seja, aqueles que darão apoio às várias frentes de serviço deverão obedecer, no mínimo, às recomendações abaixo:
- Os canteiros móveis devem estar localizados a uma distância máxima de 200 (duzentos) metros de qualquer das atividades da frente de serviço.
 - Conter instalações de coleta seletiva de lixo e resíduos da obra, sanitários químicos a cada 200m (duzentos metros), além de refeitório coberto e arejado.
 - Existir sempre, pelo menos, 1 (um) veículo de passeio abastecido e de prontidão, para remoção de pessoal em casos de emergência.
 - Existir, sempre, rádios de comunicação de longa distância ou telefones celulares em poder do responsável por cada frente de serviço.
 - Dispor sempre de água potável e fresca no canteiro, para a ingestão dos funcionários.
 - O **CONTRATADO** deverá possuir em todas as frentes de trabalho “kit” completo de primeiros socorros e pessoal habilitado para atendimento a pequenas emergências.
- i) O **CONTRATADO** deverá apresentar, para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO, os documentos de **Planejamento da Obra**, consistindo inclusive e no mínimo de:
- Cronograma Físico/Financeiro detalhado dos serviços, definindo a seqüência das atividades a serem realizadas, informando quando e onde serão executadas as várias fases dos serviços;
 - Histograma de Mão-de-Obra e de Equipamentos;
 - Curvas de Execução Física e Financeira;
- j) Os referidos documentos de planejamento deverão ser elaborados pelo Engenheiro Chefe da Obra, com experiência e qualificação adequadas para realizá-los. Este profissional deverá permanecer na obra durante a sua duração, acompanhando o andamento e desenvolvimento dos serviços.

4.4.2 Elaboração de Projeto Executivo

- a) O **CONTRATADO** deverá elaborar todos os projetos e documentos tecnicamente necessários à execução dos serviços, de acordo com normas e documentos definidos no item 6 deste Memorial Descritivo e com os padrões **PBGÁS**, de modo a contemplar:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- b) O **Projeto Executivo e o detalhamento de Ramais**, em dutos enterrados, conforme normas vigentes e padrões da PBGÁS, totalizando uma extensão de, aproximadamente, **1.800 m (mil e oitocentos metros)** em tubos de PEAD, PE-80, SDR-11 DE 32, inclusive adequações de Abrigos e construção de bases (até quando não for necessária a instalação do Abrigo);
- c) O **Projeto Executivo e o detalhamento da Rede**, em dutos enterrados, conforme normas vigentes e padrões da **PBGÁS**, totalizando uma extensão de, aproximadamente, **18.700 m (dezoito mil e setecentos metros)** em tubos de PEAD, PE-80, SDR-11 DE's 63, 110 e 200mm. O **CONTRATADO** também deverá repassar “plano de furo” contendo informações acerca da instalação do duto pelo método não destrutivo (MND), incluindo: encaminhamento da tubulação, interferências nas instalações de outras concessionárias de serviços públicos e utilidades, profundidade do tubo e perfil planialtimétrico do duto, etc.
- d) Todos os documentos incluindo desenhos, detalhes, memoriais descritivos, procedimentos, especificações técnicas, memórias de cálculos, requisições de materiais, listas de materiais, etc., componentes do Projeto Executivo, para execução das etapas de construção, montagem e instalações definidas no item 2 e de acordo com as normas citadas no item 6 deste Memorial Descritivo, deverão ter por base os dados de processo a seguir:
- Fluido de Trabalho: Gás Natural;
 - Densidade Relativa: 0,645;
 - Temperatura (°C): 20-30;
 - Composição Média:

Componentes:	CH4	C2H6	C3H8	N2	CO2
% Volumétrica:	90,70	6,30	0,17	1,30	1,33
 - Pressão de Trabalho:
Rede de Distribuição (PEAD): 4 kgf/cm² (Grande João Pessoa);
- e) Para o desenvolvimento dos trabalhos de elaboração de projeto e construção de ramais e redes, o **CONTRATADO** deve executar o levantamento topográfico. Além disso, para detectar as interferências enterradas, o **CONTRATADO** deve realizar sondagens no subsolo e obter em nome da **PBGÁS**, junto aos órgãos competentes e/ou empresas de serviços, o cadastro das instalações das diversas concessionárias de serviços públicos (energia elétrica, água, esgoto, telefonia, galeria de águas pluviais, sensores de radar e outras), confirmando em campo as suas localizações e detectando possíveis interferências, para permitir não só a elaboração do projeto como também a construção e montagem dos ramais e redes, das obras especiais e das instalações complementares (caixas de válvulas, válvulas de bloqueios, etc.). O levantamento topográfico georreferenciado deverá utilizar a metodologia de Levantamento Cinemático Contínuo, utilizando como Sistema de Referência Geodésico o SIRGAS 2000. Os GPSs deverão ser do tipo

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

geodésico e os dados levantados da Rede de Distribuição de Gás Natural deverão ser apresentados em coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), nas zonas 24M e 25M, com precisão de 15 (quinze) centímetros, ou melhor.

- f) Faz parte do escopo contratual, todos os serviços necessários à elaboração do Projeto Executivo, estejam ou não descritas neste documento, e serão a cargo do **CONTRATADO**, entre os quais:
- Análise das informações básicas apresentadas e/ou levantadas;
 - Estabelecimento da diretriz básica dos ramais e redes a serem implantados, definida pelo **CONTRATADO** em visita à campo acompanhado por técnico da **PBGÁS**, e tendo por base, além do Projeto Básico as normas e os documentos constantes, respectivamente, no item 6 desse Memorial;
 - Execução do levantamento topográfico da área;
 - Elaboração de desenhos de plantas e perfis da rede em formato A2, nas escalas H-1:500 (horizontal) e V-1:100 (vertical), com estaqueamento a cada 20 metros. Os demais projetos e desenhos devem ser apresentados nos formatos normalizados pela ABNT (tamanhos A0 a A4) e em escalas compatíveis (**sempre indicadas no desenho**) com o grau de clareza necessário, devendo ser codificados segundo padrão da **PBGÁS**.
 - Elaborar projetos com detalhes de pontos críticos do traçado, quando existirem, tais como pontos de interferência com outras empresas conforme padrões exigidos por estas e pela **PBGÁS**.
- g) Toda a documentação de projeto encaminhada pelo **CONTRATADO** à **PBGÁS**, para comentário e/ou aprovação, deve ser enviada em 2 (duas) vias, plotada ou impressa em papel sulfite, com os desenhos gerados pelo software “Autocad”, em formato “dwg”, na versão utilizada pela **PBGÁS**.
- O **CONTRATADO** deverá providenciar cópias adicionais dos documentos, sempre que solicitado pela **PBGÁS**.
- h) Além da elaboração do projeto, para cruzamentos e travessias do duto por obras de arte, rodovias, ferrovias, linhas de transmissão elétricas, rios lagos, córregos e canais, o **CONTRATADO** deverá obter em nome da **PBGÁS** as licenças, autorizações e permissões de passagens junto aos proprietários particulares e/ou concessionárias de serviços, órgãos públicos, prefeituras e demais órgãos, respondendo, a qualquer tempo, pelas consequências que a sua falta, inobservância ou omissão acarretarem.
- i) A **PBGÁS** providenciará junto à SUDEMA (Superintendência de Administração do Meio Ambiente), a Licença Prévia (LP) e a Licença de Instalação (LI) do empreendimento, ficando a cargo do **CONTRATADO** o atendimento de todas as condicionantes estabelecidas por esse órgão ambiental.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- j) Os desenhos de planta e perfil do duto, contendo as juntas soldadas, deverão ser georeferenciados em coordenadas UTM no Sistema de Referência Geodésico das Américas 2000 SIRGAS2000, com DATUM definido no projeto básico ou pela PBGÁS.

O Projeto Executivo deverá ter como produto, no mínimo, os seguintes documentos:

-PROJETO DO DUTO:

Planta de Situação; Planta e Perfil da Diretriz do Duto; Seções Transversais e Longitudinais; Planta de Cadastramento das Interferências; Detalhes de Cruzamentos e Travessias; Obras Civis; Memorial Descritivo; Lista de Material, etc.

- DOCUMENTOS TÉCNICOS:

- a) **MEMORIAL DESCRITIVO:** Documento a elaborar, com o objetivo de ser o “Memorial Descritivo” para execução da obra. Sendo um documento de grande abrangência, deve conter a descrição da obra, destacando os principais serviços, assim como apresentar a documentação do projeto. Este documento deve estar ordenado pela classe do serviço, após a descrição do objetivo e sumário da obra. Caso algum serviço necessite enfatizar aspectos que extrapole a sua especificidade, poderá ser elaborado também Memorial Descritivo em substituição à Especificação Técnica descrita abaixo.
- b) **PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:** Deverão ser elaborados todos os procedimentos executivos dos vários serviços característicos da obra, também para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Os procedimentos deverão prever itens de verificação para controle de qualidade da execução dos serviços.
- c) **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:** Este documento deve conter as características técnicas de serviços específicos. Deve conter inclusive a relação das normas e documentos referenciados e citados no seu corpo.
- d) **LISTA DE MATERIAL:** Deverá ser emitida pela CONTRATADA a Lista de Material dos projetos.

- MEMÓRIA DE CÁLCULO: Deverão ser apresentadas todas as memórias de cálculo dos vários assuntos que compõem o projeto.

4.6 Encerramento do Contrato e Desmobilização

Compreende a medição das atividades finais, após conclusão dos serviços contratuais, comprovados pela Fiscalização, a desmobilização dos recursos alocados e do canteiro de obras, a completa limpeza dos locais das obras, a retirada de todos os materiais e entulhos. Também está incluída neste item a obtenção junto aos Órgãos Públicos

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

competentes e, se aplicável, junto a todos os proprietários atingidos, da declaração de “nada consta”, bem como a apresentação do “Termo de Recebimento Definitivo de Serviços - TRDS”.

4.6 Assentamento de Tubulação

4.6.1 Assentamento de Tubulação (AC) (Não Aplicável)

4.6.2 Assentamento de Tubulação PE 80 pelo método destrutivo (Vala à céu aberto)

Os serviços de assentamento de tubulação compreendem:

- Locação topográfica da obra;
- Pesquisa de interferência por sondagem;
- Marcação de vala;
- Instalação de tapumes e sinalização de obra;
- Abertura de vala (escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação e o espalhamento do mesmo no bota fora;
- Locação de área para bota fora e estocagem que deverá ser aprovada pela fiscalização;
- Escoramento de vala;
- Esgotamento de vala;
- Carga, transporte e desfile dos tubos e outros materiais;
- Limpeza interna dos tubos;
- Lançamento de tubulação em vala;
- Todas as soldas (incluindo “tie-ins”);
- Todos os cruzamentos (de ruas, rodovias, estradas e ferrovias) e travessias (de córregos, rios, valas, canais e regiões alagadas);
- Restauração e reconstituição de interferências enterradas ou aéreas de órgãos públicos ou privados;
- Enchimento e cobertura da vala com material local;
- Fornecimento e instalação de tela de proteção com fita de aviso, conforme;
- Restauração do pavimento (conforme item 4.8);
- Limpeza da tubulação, incluindo passagem de pig de limpeza;
- Teste pneumático após a instalação das válvulas;
- Gaseificação;
- Execução e emissão de desenhos “conforme construído” (AS BUILT), abrangendo todos os desenhos utilizados e/ou gerados pelo **CONTRATADO** (plantas, planta e perfil do duto, obras especiais, instalação de estações, área de válvula, etc.); e,
- DATA BOOK de construção e montagem (incluindo CD com cópia de todos os Relatórios Parciais de obra emitidos).

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

OBS.: No enchimento da vala e na restauração de pavimentos, o projeto **executivo** é orientativo, devendo prevalecer as Diretrizes dos órgãos públicos envolvidos.

Nota 1: Todos os parâmetros construtivos, incluindo profundidade mínima e afastamentos do duto das interferências deverão atender a norma **NBR – 14461, 14462 e as Especificações Técnicas ET – 007/2016 e 008/2016.**

4.6.3 Assentamento de Tubulação pelo método não destrutivo (MND)

Este item compreende a execução completa de assentamento em vias urbanas e rodovias, **inclusive em cruzamentos** de vias urbanas, rodovias e ferrovias, pelo método não destrutivo com utilização de perfuratriz pneumática (tatuzinho), onde solicitado pela FISCALIZAÇÃO (sem emprego de tubo camisa e de concreto para proteção mecânica), toda mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços, feitos por processo “não destrutivo” de instalação do conjunto tubulação de gás.

Estão incluídos neste subitem, a montagem e soldagem, com respectivos ensaios, os levantamentos adicionais de campo (sondagem, pesquisa para verificação de interferências (consulta às concessionárias, etc.), o atendimento de exigências adicionais dos Órgãos Públicos envolvidos, os projetos e procedimentos executivos, a mobilização dos equipamentos e dos meios adequados para o lançamento da tubulação, o acompanhamento topográfico, tamponamento, escoramento das valas de acesso, esgotamento com bombas de recalque, soldas para fechamento de “tie-ins”, placa de concreto, fita e tela de sinalização enterrada, recomposição dos cachimbos (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços. É também responsabilidade do **CONTRATADO** obter aprovação dos projetos e procedimentos executivos de construção, bem como obter as licenças (SEMOB), alvará (PJMP), e liberação necessária à execução das obras junto aos Órgãos Públicos envolvidos. A obtenção da licença da SUDEMA e outras autorizações, terá assessoramento da **PBGÁS.**

NOTA 1: A profundidade mínima (geratriz superior do tubo até superfície) de assentamento de tubo por furo direcional será de 80cm.

NOTA 2: A profundidade mínima e as distancias de afastamentos do duto das interferências deverão atender a norma NBR – 14461.

NOTA 3: Os serviços de assentamento da tubulação utilizando furo direcional deverão ser executados conforme a Especificação Técnica ET - 013/2016.

4.7 Assentamento de tubulação em PE 80 (Rede Secundária) **(Não Aplicável)**

4.8 Restauração de Pavimentos e restauração em geral

4.8.1 Compreende os serviços de recomposição de pavimentos de ruas, avenidas, rodovias, passeios, calçadas, canaleta de drenagem superficial, o plantio de grama, fachadas de edificações, cercas e outros, afetados pela obra, para sua reconstituição à

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

condição original. Incluído o fornecimento de concreto $fck \geq 20\text{MPa}$ e de armação (Malha tipo Telcon Q92), para recomposição da vala conforme desenhos “Seção Típica de Vala”, **anexo 5. e ET 009/2016.**

4.8.2 Todos os serviços devem ser executados de acordo com as normas e regulamentos dos Órgãos Públicos, específicos para esses tipos de serviços e com o acompanhamento da Fiscalização. A aceitação final destes serviços estará sujeita à verificação / aceite dos Órgãos Públicos envolvidos, bem como dos particulares envolvidos.

4.8.3 Neste item estão incluídos todos os custos de mão de obra, materiais, mobilização e desmobilização de equipamentos, os serviços de armazenamento dos materiais que serão reaproveitados na recomposição, o fornecimento das pedras, reaterro, compactação, concreto magro e contrapiso, onde aplicável, e a execução das subcamadas do pavimento, a colocação da capa asfáltica com controle tecnológico se necessário, execução de diques em geral, e o plantio de grama em placas e/ou com fornecimento de sementes e adubo.

4.8.4 Nos casos de restauração de cercas, cancelas, porteiros e similares, estas devem ser restauradas com qualidade igual ou superior à daquela desmanchada, mantendo-se as mesmas características originais de fios de arames, mourão e fixação.

4.9 Desmonte de rochas (Não Aplicável)

4.10 Montagem e Instalação do conjunto completo de Válvulas de Bloqueio intermediárias

4.10.1 Montagem e instalação de válvulas de bloqueio (AC) **(Não Aplicável)**

4.10.2 Montagem e instalação de válvulas de bloqueio (PE 80) DE 32mm, DE 63mm, DE 110mm e DE 200mm.

Os serviços correspondentes a este item abrangem: fornecimento de materiais, a elaboração do projeto detalhado de montagem e instalação da válvula de bloqueio e sua emissão para aprovação, conforme indicado nos **anexos 3 e 4** desse memorial.

Este item compreende o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais (com exceção das válvulas DN 32mm e 63mm), caixa e tampão de ferro fundido, necessários à montagem de válvulas de bloqueio PE 80 na tubulação de gás. Inclui a realização de todos os serviços de abertura e preparo da vala após o teste pneumático da tubulação de gás, e os seguintes serviços:

- montagem da válvula principal e demais acessórios indicados nos desenhos, inclusive emendas por eletrofusão;
- teste pneumático e regulagem das válvulas antes de sua instalação na tubulação;
- instalação da válvula na tubulação de gás;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- reaterro compactado da vala;
 - instalação da caixa e tampa de polipropileno para válvulas DN≤63 mm (passeio do ramal e rede);
 - instalação da caixa e tampa de ferro fundido para válvulas DN>63 mm (rede);
 - recomposição da área afetada.

4.10.3 Fornecimento e instalação de estação de redução secundária (ERS)

Este serviço tem como escopo o fornecimento da ERS com todos os componentes e skid de sustentação, caixa em polietileno de alta densidade (para instalação da ERS) com tampa em FoFo nodular, com aberturas para as tubulações de vent's, vent's com chapéu chinês, escavação para a instalação da caixa e soldas para a interligação com a rede existente e a nova rede em PEAD.

A conexão da ERS com a rede existente se dará por conexão flangeada, e o spool de interligação com a rede existente se dará por derivação soldada, com instalação de Tê. A classe de pressão dos acessórios de tubulação e dos equipamentos em aço devem obedecer aos critérios da classe 150#.

Para a realização da solda, o bloqueio e a depressurização da tubulação existente será de responsabilidade da PBGÁS. É de responsabilidade da CONTRATADA a instalação de elementos que eliminem o risco de passagem de gás para o trecho bloqueado (raquetes entre flanges, pigs espuma, balões infláveis, etc.) e a inertização do trecho onde será realizada a solda.

A tubulação de aço, será constituída de tubos API 5l Gr.B Schedule 40, com revestimento externo em polietileno extrudado de tripla camada. A rede de aço deverá ser construída pelo "método destrutivo", conforme especificação técnica ET 007-16.

A ERS deverá ser fornecida com caixa em polietileno de alta densidade com tampa em ferro fundido nodular, conforme modelo indicado no Desenho PROJETO ERS TIPO C.

Faz parte deste item o fornecimento de ERS (com dois tramos de regulagem) e 01 (um) tramo sobressalente (conforme desenho esquemático em anexo), com laudos de testes hidrostático e/ou pneumáticos de spool's, válvulas e filtros, instalação, mão de obra e demais custos necessário para a instalação e operacionalização dos equipamentos.

A ERS terá por finalidade reduzir a pressão do gás à condição de operação de rede em PEAD PE-80, manter estabilizada a pressão dentro da faixa de vazão de projeto e garantir a segurança em casos de sobre pressão à jusante da reguladora. A ERS será instalada em áreas públicas, calçadas ou passeios, enterrada e em caixa em polietileno e tampa em FoFo, sobre base em concreto;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

Antes da aquisição das ERS's, entre outros documentos, o CONTRATADO deverá apresentar para aprovação da PBGÁS, a Folha de Dados (FD) referente as mesmas e aos equipamentos/instrumentos, assim como os projetos detalhados, esquema elétrico e memórias de cálculo de todo o conjunto.

Após a aquisição, o CONTRATADO deve apresentar “Data-Book” contendo, no mínimo:

- Desenho “as built”;
- Diagrama esquemático do sistema;
- Desenhos aprovados;
- Memorial Descritivo;
- Especificação de todo o material utilizado;
- Folhas de dados de todos os equipamentos;
- Curva das válvulas;
- Certificado de qualidade de todos os materiais utilizados;
- Relatórios e certificados de inspeção;
- Certificados dos testes hidrostático, de estanqueidade e de regulagem das válvulas;
- Certificado de teste funcional do sistema;
- Manual de operação e de manutenção da ERS, contemplando todos os seus equipamentos;
- Plano de manutenção preventiva;

O fornecedor deverá apresentar os certificados de garantia da qualidade, assim como, os certificados de garantia contra oxidação para os medidores, conforme normas de fabricação;

As ligações entre os componentes da estação com diâmetro acima de 2” deverão ser flangeadas; Não serão permitidas ligações roscadas entre tubos e conexões, exceto em tubulações de pequeno diâmetro para impulso ou comando de válvulas e instrumentos, nos instrumentos, sendo elas soldadas -SW- na linha principal;

Deverá ser apresentada Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida pelo CREA do profissional responsável pelo projeto e dimensionamento da ERS

As tomadas de pressão para instrumentação deverão ser independentes em cada tramo;

A ERS deve ser montada em estrutura metálica (skid) construído em perfil laminado de aço, autoportante, projetado para suportar toda a estação e os esforços de transporte montados com elementos de nivelamento;

Elementos para içamento da estação também deverão ser previstos no projeto e elementos para aterramento, dentro de caixa de polietileno de alta densidade aterrável com tampa em ferro fundido nodular;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

A fixação do tubo aos suportes deverá ser feita com grampo U galvanizado no mínimo, não sendo permitido o contato direto do tubo com o suporte, devendo-se utilizar calços em chapas de poliuretano ou teflon com espessura mínima de 5mm;

A estação não deverá possuir apoio metálico ou abraçadeiras no skid a montante na junta de entrada, bem como a jusante da junta de saída, evitando-se a ocorrência de by-pass elétrico das juntas.

Cabe destacar que o material deverá resistir a exposição a ultravioleta mantendo suas propriedades durante 3 anos no mínimo.

O sentido de fluxo do gás na estação deverá ser indicado, com no mínimo duas setas indicativas em segmentos distintos na tubulação.

A ERS deve ter os seguintes componentes:

- Junta monolítica de isolamento elétrico;
- Entrada da estação com sistema de bloqueio;
- Sistema de Aterramento (Estação e Skid);
- Filtragem;
- Sistema de segurança (Shutt-Off);
- Sistema de regulagem de pressão;
- Saída da estação com sistema de bloqueio;
- Tubings para tomadas de pressão;
- Manômetros (Pis) na Entrada, Saída;
- Tubos, conexões e acessórios em aço carbono;
- Sistema de “vent” preventivo para alagamento da caixa (reguladora, shut-off e piloto);
- Transição aço x PEAD;
- Sistema de fixação em estrutura metálica (Skid) em aço carbono;
- Sistema de fixação em estrutura metálica (Skid) em aço carbono (CRMs);
- Caixa em polietileno de alta densidade com tampa em FoFo nodular;

Os componentes da ERS devem atender as seguintes especificações:

Os estojos devem atender a especificação: Conjunto parafuso prisioneiro (ANSI/ASME B. 16.5), fabricado em aço-liga (ASTM A-193 Gr.B7) bicromatizado, com duas porcas sextavadas do tipo pesada (ANSI B. 18.2.2), e duas arruelas lisas (DIN 125 A), com diâmetro e comprimento compatíveis com os flanges onde serão montados.

A junta de isolamento elétrico tipo monolítico deverá ser de aço carbono API-5L Gr.B Schd 40 Classe ANSI 150 (PN25), extremidades biseladas, e diâmetros de acordo com a tubulação

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

Nas arvores de purga e/ou manômetros devem ser instaladas válvula esfera tripartida em aço carbono forjado para gás natural, NPT, DN 1/2”, passagem plena, classe 150# WCB, 720 psi (50 bar), conforme norma ASME B 16.34 e ISO 17292, material do corpo e tampa conforme normas ASTM A105 e ASTM A182 – F316, esfera (aço inox) e haste conforme normas ASTM A351 – CF8M/AISI 316 (inox), internos de vedação e sede em PTFE, extremidade roscável NPT conforme norma ASME B.1.20.1.

Os joelhos, bujões hexagonais, Buchas de redução, tês, niples tampões luvas e cap's, devem ter conexões rosqueadas NPTF, fabricados em aço carbono forjado conforme norma ASTM A105 e dimensões de acordo com a norma ANSI B 16.11, para classe de pressão 150#.

A instrumentação das válvulas deve atender os seguintes requisitos:

- Todos os materiais devem ser compatíveis com o tubing fabricante Sandvik 3R60, diâmetro 3/8”.
- Todos os materiais devem ser adequados para trabalhar com pressões iguais ou superiores a 1000 psi (ou 70 bar).
- Devido às peculiaridades dos materiais, todos os itens devem ser de mesmo fabricante ou de fabricantes compatíveis, evitando que a diversidade de padrões acarrete em vazamentos ou incompatibilidade.
- Devem ser identificados com o número de lote de fabricação no corpo, logomarca ou nome do fabricante, tamanho nominal do tubo/bitola e pressão máxima de trabalho.
- O corpo e os elementos internos devem ser constituídos em aço inoxidável AISI-316;
- Ser dimensionada para a classe de pressão #300 ou superior;
- Todos os itens deverão ter qualidade comprovada e não será aceito o fornecimento de materiais de 2º linha ou de qualidade baixa, sendo facultado a PBGÁS o direito de recusa dos materiais nessa situação;
- Todos os itens terão como fluido de trabalho o gás natural;

As válvulas de bloqueio automático (shut-off) devem ser auto operadas por mola, com ajuste de pressão, rearme manual, mecanismo de equalização, indicador de posição, corpo fabricado em aço carbono ASTM A 216 GR. WCB, conexão flangeada ANSI B.16.5 CL.150# / RF, faixa de regulagem 0,5 a 5 bar, com diâmetro compatível com a tubulação e vazão compatível com o consumo dos clientes.

As válvulas reguladoras de pressão devem ser piloto operada, com ajuste de pressão, indicador de posição, corpo fabricado em aço carbono ASTM A 216 GR. WCB, conexão flangeada ANSI B.16.5 CL.150# / RF, faixa de regulagem 0,5 a 4,0 bar, com diâmetro compatível com a tubulação e vazão compatível com o consumo dos clientes.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

As válvulas de bloqueio devem ser tipo esfera, bipartida, classe 150#, corpo de aço fundido A-216 WCB com vedação em PTFE, esfera em aço Inox AISI 410 com sede resiliente em PTFE, passagem plena, Fire-Safe conforme a ISO 10497, conexão flangeada, face com ressalto conforme ASTM B16.5, com diâmetro compatível com a tubulação e acionamento por haste/alavanca.

Os filtros devem ser do tipo cesto, com elementos filtrante em inox 304, laváveis e reutilizáveis, com grau de filtração de 20 micra, corpo em aço ASTM A-216 Gr. WCB, CL 150#, conexão flangeada ANSI B 16.5 (RF), abertura rápida, com diâmetro compatível com a tubulação e vazão compatível com o consumo dos clientes.

As juntas de vedação das estações poderão ser de papelão hidráulico e estar de acordo com a EB 212 da ABNT e dimensões de acordo com a ANSI/ASME B.16.21; espirometálicas #3/16" ANSI B. 16.5, material AISI-304/grafite.

Os manômetros devem ser analógicos com elemento elástico tipo bourdon, caixa IP-68 fabricado em aço inox, com visor de 100mm, fluido anti-vibrante: Glicerina, Classe A1, conexão vertical de 1/2" NPT. Os manômetros a montante da regulação devem ter escala de medição de 0 - 25 Kgf/cm², e os manômetros a jusante da regulação devem ter escala de 0 - 4 Kgf/cm².

A válvula de alívio de pressão, deve ter conexão roscada (ANSI B 1.20.1) DN 3/4", faixa de regulação 0,5 a 7 bar, com diâmetro nominal compatível com a tubulação.

A transição PEAD x Aço, deverá ser PE80 SDR11 e API 5L Gr.

A caixa em polietileno de alta densidade com tampa em FoFo nodular deve atender a seguinte especificação:

- O material da caixa deve ser em polietileno de alta densidade (HDPE) com as seguintes características:
 - Resistência a tração: 21,37 a 37,92 N/mm² (ISSO 1926);
 - Flexibilidade 1103 a 1447 N/mm² (ISSO 1290-2);
 - Resistência ao impacto 270 a 800 J/M (ISSO 180-1A);
 - Temperatura de deflexão 73 a 82 °C (ISO75-1);
 - Massa específica 0,955 g/cm³ (ISSO 8962);
 - Sem absorção de água;
 - Dimensões máximas da caixa: Sugestão: 1,2m x 1,0m x 0,8m (Comp. x Larg. x Prof.);
- O material da tampa com seguintes características:
 - Ferro fundido nodular para carga vertical mínima de 12,5 T (EN124 Classe B125);

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- Tampa com fechadura para impedir acesso de pessoas não autorizadas;
- A Tampa deverá permitir ser removida totalmente da caixa.
-

OBS.: Embora as especificações da caixa supracitadas sejam baseadas em sugestão e padrão de fornecimento anterior, deve-se prevalecer a especificação compatível com o dimensionamento do projeto, respeitando as folhas de dados dos equipamentos localizados a montante e jusante da malha da estação.

Os dados operacionais das ERS estão descritos na tabela abaixo:

Tabela – ERS

	Pressão (kgf/cm ²)	Pressão regulada (kgf/cm ²)		Vazão (m ³ /h) a 20°C 1atm	Vazão (m ³ /dia) a 20°C 1atm	Ajuste válv. shut-off (kgf/cm ²)		Ajuste válv. alívio (kgf/cm ²)	Manômetro (kgf/cm ²)	
		Entrada	Tramo1			Tramo2	Tramo1		Tramo2	Entrada
Mínima	8,5	1,0	1,0	250	1000	-----	-----	-----	-----	-----
Nominal	10,0	2,0	1,8	550	1700	2,4	2,6	2,2	-----	-----
Máxima	19,0	4,0	4,0	800	2600	-----	-----	-----	-----	-----
Faixa de leitura -range	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	0 a 25	0 a 6
Resolução	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	0,05	0,05

O CONTRATADO será responsável pelo comissionamento das ERS's em campo.

O CONTRATADO deverá aplicar treinamento técnico, de no mínimo 8 horas, ministrado pelo fabricante das ERS's, quanto ao uso e possibilidades operacionais do sistema fornecido, bem como sua manutenção, para as pessoas envolvidas na operação e na manutenção da PBGÁS.

No treinamento deverão ser abordados, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Principais características, operação, ajustes e manutenção dos componentes das estações (filtro, válvulas de bloqueio, válvulas reguladoras, etc);
- Limites mínimos e máximos operacionais das estações, (limites de vazão, temperatura e pressão);
- Programa de manutenção preventiva das estações;
- Principais tipos de manutenção normalmente requeridos pelas estações;

4.11 Revestimento de Tubulação com Concreto

Este item compreende a aplicação de revestimento externo em concreto armado, para proteção mecânica e/ou lastreamento da tubulação de PEAD, atendendo as necessidades verificadas em campo e onde autorizadas pela Fiscalização.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

Estão incluídos neste item todos os serviços, mão de obra e materiais necessários à aplicação do concreto, tais como, armação, forma, desmoldantes, concreto, desforma, ensaios de campo e de laboratório. Estes serviços somente deverão ser executados quando especificados no projeto e autorizados pela Fiscalização.

4.12. Travessias aéreas em pontes e viadutos (Não Aplicável)

4.13 Travessias de rios, córregos, valas ou canais (Não Aplicável)

4.14 Recomposição de valas com substituição do solo.

4.14.1 Estes serviços serão executados quando, a critério da Fiscalização e/ou por exigência dos Órgãos Públicos envolvidos, houver necessidade de substituição do solo escavado para se obter taxas de compactação adequadas ao local. Neste item estão incluídos os custos de transporte de terra ou entulho (independente da distância) do local da obra para o bota-fora e o devido espalhamento.

- Fornecimento de solo para reaterro, incluídas todas as atividades necessárias à procura e obtenção da jazida de terra, o corte, transporte e descarga de terra importada e, se necessário, lavagem e limpeza do local. Abrange ainda o fornecimento de todos os equipamentos e mão-de-obra necessários, bem como, eventuais custos para exploração de jazida.
- Fornecimento de bica corrida / seixo rolado, incluídas todas as atividades necessárias à procura e obtenção do material em pedreiras, transporte e descarga, e se necessário, lavagem e limpeza do local. Abrange ainda o fornecimento de todos os equipamentos e mão-de-obra necessários a realização dos serviços.
- Serviços de reaterro compactado manualmente compreendem o fornecimento de mão-de-obra e ferramental necessários ao reaterro de valas cujos riscos ou limitações físicas impeçam o uso de equipamentos. Serão autorizados, a critério exclusivo da **PBGÁS**, tendo caráter eventual, isto é, somente serão aplicáveis nos casos em que não estejam cobertos por outros preços da planilha.
- Os serviços de reaterro compactado mecanicamente compreendem o fornecimento de toda a mão-de-obra e equipamentos necessários ao reaterro mecânico de valas com material que atenda a um CBR mínimo de 10 no proctor normal, com grau de compactação igual a 95% do grau máximo de compactação, assim como ao atendimento das demais disposições correlatas. Serão autorizados, a critério exclusivo da **PBGÁS**, tendo caráter eventual, isto é, somente serão aplicáveis nos casos em que não estejam cobertos por outros preços da planilha.
- Execução de envoltória ou aterro com areia adensada hidraulicamente. Em locais onde se observam cotas de lençol freático próximas à superfície final do terreno, ou em que as características do solo sejam comprovadamente desfavoráveis ou em dias chuvosos que impossibilitem a utilização de material argiloso, será executada,

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

a critério exclusivo da **PBGÁS**, envoltória ou aterro da tubulação com areia adensada hidráulicamente.

4.14.2 Os trabalhos constarão da disposição de areia média lavada sobre a vala, em camadas homogêneas, devidamente adensadas com a utilização de vibradores de imersão, mantida a areia saturada em água durante o processo.

4.14.3 Nas camadas posicionadas acima da geratriz superior da tubulação, o adensamento poderá ser feito com a utilização de placa vibratória, sempre com a manutenção da saturação da areia com água.

4.14.4 Neste item estão incluídos, fornecimentos do material, seu transporte até o local de aplicação, compactação com meios mecânicos, inclusive sua saturação com água, os controles tecnológicos e demais serviços necessários para atender as diretrizes das especificações, projeto e da Fiscalização.

NOTA: Todas as recomposições em vias públicas deverão obedecer ao Termo de Ajustamento de Conduta nº004/2008 no que diz respeito a prazo e qualidade dos serviços.

4.15. Sinalização, proteção e identificação do duto

Compreende o fornecimento e instalação de dispositivos de sinalização, proteção e de identificação do duto, da faixa e das áreas onde houver instalação de equipamentos, em conformidade com o **Anexo Q12.6 e ET – 015/2016 - Sinalização Permanente de Redes e Ramais**.

4.15.1 A CONTRATADA deverá manter os locais de realização dos serviços devidamente sinalizados conforme procedimento a ser apresentado pela mesma. Deve atender as solicitações de sinalizações adicionais feitas pela fiscalização, e pela autoridade competente, utilizando para tal, tapumes, cavaletes, faixas, sinais luminosos e todos os equipamentos necessários, os quais deverão ter a logomarca da PBGÁS e o seu layout deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

4.15.2 Todas as aberturas dos tie-in's só poderão ser executadas após o isolamento com tapumes e a instalação da sinalização na via, incluindo sinalização noturna quando necessário. No caso da instalação de tapumes nas aberturas de tie-in's para a instalação de válvulas de bloqueio no passeio, deverá ser preservado o local de passagem dos pedestres, e estes tie-in's deverão ser fechados no prazo máximo de 24 horas.

4.15.3 O responsável pela segurança (no mínimo técnico de segurança), da contratada conforme item 4.3 deste memorial descritivo fará a gestão da sinalização e constantemente manterá contato com a fiscalização para informar a situação real de cada rede e ramal.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

4.15.4 Toda a sinalização deverá estar de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito, com suas figuras bem legíveis e em bom estado de conservação.

4.15.5 As placas de sinalização deverão ser substituídas sempre que apresentarem mau estado de conservação, ou de acordo com solicitação da fiscalização.

4.15.6 Os tapumes deverão ser substituídos sempre que apresentarem mau estado de conservação ou de acordo com solicitação da fiscalização.

4.16 Proteção Catódica (Não Aplicável)

4.17 Instalação de abrigos de CRM residenciais/comerciais

Os abrigos dos CRM's deverão ser instalados pelo **CONTRATADO**, nas áreas particulares dos consumidores, incluindo o acabamento e recomposição nas paredes, revestimentos, pinturas, pisos e pavimentos, etc., em locais a serem definidos em projeto executivo com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.18 Lançamento de subdutos de PEAD (para cabos de fibra óptica - Telemetria) (Não Aplicável)

4.19 Furo em carga / Furo com “Parada Programada” (**Não Aplicável**)

4.20 Serviços para derivação

Serviços para interligação de PE-80 (DE<=200mm).

Os serviços serão executados quando já existir tubulação de PE-80 assentada, inertizada e/ou gaseificada e ocorra a necessidade de interligação. Este item compreende o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais, necessários à completa instalação da sela de derivação, curvas 90°, etc... Inclui a realização de todos os serviços de escavação, reaterro compactado da vala “cachimbo” e recomposição da área afetada.

4.21 Marcos georreferenciados (Não aplicável)

4.22 Serviços eventuais

Eventualmente a **PBGÁS** poderá solicitar ao **CONTRATADO** à execução de outros serviços não previstos no escopo original do Contrato, porém essenciais para a execução e/ou conclusão dos serviços para implantação de ramais, caso em que estes deverão ser previamente acordados entre as partes.

5 ENTREGA DA DOCUMENTAÇÃO

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

5.1 Ao término dos serviços, e vencida a fase de aprovação e comentários nos documentos, o **CONTRATADO** deverá entregar a documentação de Projeto (AS BUILT) e de Construção e Montagem (DATA BOOK) em duas vias impressas, encadernadas, e em uma via em meio digital (CD).

5.2 O “Data-Book” da obra, em pastas, com documentos organizados conforme indicado pela PBGÁS. As pastas deverão ter divisórias (separadores) e capa dura revestida em plástico, conter todos os documentos do projeto e do controle da qualidade da obra, devendo ser divididas por especialidade. Deverá conter em cada parte a lista geral de documentos, memoriais descritivos, especificações técnicas, procedimentos, memórias de cálculos, listas de materiais, requisições de materiais, folhas de dados, desenhos, etc. As cópias dos documentos ou desenhos em formato diferente de A4 serão fornecidas em invólucro plástico transparente e etiquetado com o número e o título do documento.

5.3 No “Data-Book” também deverão ser colocados os demais registros técnicos da obra, tais como: a qualificação dos soldadores; relatórios dos testes efetuados (hidrostáticos e pneumáticos, da tubulação, de instrumentos, de válvulas, etc.) e quaisquer outras informações técnicas necessárias que permitam a rastreabilidade do controle da qualidade de todos os serviços realizados.

5.4 Os desenhos deverão ser elaborados em Sistema CAD, compatível com o AUTOCAD 2011 da AUTODESK.

6. NORMAS A CONSULTAR.

6.1. As Especificações Técnicas utilizadas como referência no Projeto Executivo, Construção, Montagem, Condicionamento e Pré-operação da Rede de Distribuição, bem como para os demais serviços descritos no objeto deste Memorial Descritivo, devem atender, no mínimo, à última revisão das normas da ABNT, PETROBRÁS e INTERNACIONAIS, nesta mesma ordem de prevalência, relacionadas a seguir:

6.1.1. ABNT:

NBR 12712 - Projetos de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;

NBR 14461 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas tubos e conexões de polietileno;

NBR 14462 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis
- Polietileno (PE) - Parte 1: Generalidades

NBR 14462 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis
- Polietileno (PE) - Parte 2: Requisitos e ensaios para tubos

NBR 14462 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis
- Polietileno (PE) - Parte 3: Requisitos e ensaios para conexões

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

NBR 14462 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis
— Polietileno (PE) - Parte 4: Requisitos e ensaios para válvulas

NBR 14462 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis
— Polietileno (PE) - Parte 5: Adequação à finalidade do sistema

NBR 14464 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas -
Tubos e Conexões de polietileno PE80 e PE100 – Execução de solda de topo;

NBR 14465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas -
Tubos e Conexões de polietileno PE80 e PE100 – Execução de solda por eletrofusão;

NBR 14466 - Tubos de Polietileno PE80 e PE100 - Verificação da resistência após
envelhecimento;

NBR 14467 - Conexões de Polietileno PE80 e PE100 - Verificação da resistência coesiva;

NBR 14468 - Conexões de Polietileno PE80 e PE100 - Verificação da resistência à
pressão hidrostática;

NBR 14469 - Conexões de Polietileno PE80 e PE100 - Determinação das dimensões;

NBR 14470 - Conexões de Polietileno PE80 e PE100 - Verificação da resistência ao
impacto em tês de serviço;

NBR 14471 - Conexões de Polietileno PE80 e PE100 - Determinação do fator de perda de
carga em tês de serviço;

NBR 14472 – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Qualificação de
Soldador;

NBR 14473 - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Reparo ou acoplamento
de novo trecho à rede em carga, com utilização do processo de esmagamento
(pinçamento).

NBR 15280-2 – Dutos Terrestres – Parte 2 – Construção e Montagem.

6.1.2. PETROBRÁS:

N-0047 - Levantamento topográfico;

N-0057 - Projeto mecânico de tubulação industrial;

N-0058 - Símbolos gráficos para fluxogramas de processo e de engenharia;

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- N-0059 - Símbolos gráficos para desenhos de tubulação industrial;
- N-0076 - Materiais de tubulação;
- N-0108 - Suspiros e drenos para tubulação;
- N-0115 - Fabricação e montagem de tubulação industrial;
- N-0134 - Chumbadores para concreto;
- N-0381 - Execução de desenho técnico;
- N-0464 - Construção, montagem e condicionamento de duto terrestre;
- N-0683 - Estocagem de tubo não revestido em área descoberta;
- N-0858 - Construção, montagem e condicionamento de instrumentação;
- N-1219 - Cores;
- N-1550 - Pintura de estruturas metálicas;
- N-1597 - Ensaio não destrutivo - Visual;
- N-1692 - Apresentação de projetos de detalhamento de tubulação;
- N-1931 - Material de tubulação para instrumentação;
- N-2155 - Lista de Dados para Classificação de Áreas;
- N-2200 - Sinalização de faixa de domínio de duto;
- N-2246 - Pré-operação, operação e manutenção de gasoduto terrestre;
- N-2301 - Elaboração da documentação técnica de soldagem;

6.1.3. INTERNACIONAIS:

- ASME B 31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping Systems;
- ANSI – B 16.10 – Face-to-face and end-to-end dimensions of ferrous valves;
- DOT (Department of Transportation) - Code of federal regulation-VSA-part 192.

6.1.4. NORMAS REGULAMENTADORAS - MTE

- NR-16 – Atividades e Operações Perigosas.
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- NR-21 - Trabalhos a céu aberto

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

6.1.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PBGÁS:

ET 001-16 Requisitos Gerais para Canteiro Geral de Obras de Construção.

ET 002-16 Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais.

ET 007-16 Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais.

ET 008-16 Abaixamento de Tubulações na Vala para Construção de Redes e Ramais.

ET 009-16 Recomposição de Pavimentos em Geral – Requisitos.

ET 010-16 Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos de Aço Carbono, PE e PA.

ET 011-16 Requisitos da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais.

ET 012-16 Soldagem de Tubulação de PE - Solda de Topo e por Eletro fusão – Requisitos.

ET 013-16 Furo Direcional (Método Não Destrutivo – M.N.D.) – Requisitos.

ET 014-16 Trepanação em Tubulação de PE – Requisitos.

ET 015-16 Sinalização Permanente de Redes e Ramais

ET 016-16 Limpeza, Secagem e Inertização de Tubulações

ET 018-16 Cruzamentos e Travessias

ET 019-16 Reaterro de Valas - Requisitos

6.1.5. Os requisitos das normas indicadas no item anterior são complementados pelos esclarecimentos e exigências contidas nos itens deste Memorial Descritivo.

6.1.6. Os casos omissos, bem como, aqueles em que sejam verificadas divergências entre as disposições contidas neste Memorial Descritivo, nos documentos nele mencionados e nos códigos, normas e padrões aplicáveis aos serviços, devem ser comunicados pelo **CONTRATADO** e resolvidos de acordo com a **FISCALIZAÇÃO** da PBGÁS.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4****7. ANEXOS.**

ANEXO 1	Projeto conceitual – PEAD JP
ANEXO 2	Projeto abrigo metálico tipo comercial
ANEXO 3	Projeto caixa de passeio pead_32-63mm
ANEXO 4	Projeto caixa de válvula pead 110-200mm
ANEXO 5	Seção típica de vala
ANEXO 6	Detalhe típico ramal
ANEXO 7	Projeto ERS Tipo C
ANEXO 8	ET 001-16 Requisitos Gerais para Canteiro Geral de Obras de Construção.
ANEXO 9	ET 002-16 Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais.
ANEXO 10	ET 007-16 Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais.
ANEXO 11	ET 008-16 Abaixamento de Tubulações na Vala para Construção de Redes e Ramais.
ANEXO 12	ET 009-16 Recomposição de Pavimentos em Geral – Requisitos.
ANEXO 13	ET 010-16 Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos de Aço Carbono, PE e PA.
ANEXO 14	ET 011-16 Requisitos da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais.
ANEXO 15	ET 012-16 Soldagem de Tubulação de PE - Solda de Topo e por Eletrofusão – Requisitos.
ANEXO 16	ET 013-16 Furo Direcional (Método Não Destrutivo – M.N.D.) – Requisitos.
ANEXO 17	ET 014-16 Trepanação em Tubulação de PE – Requisitos.
ANEXO 18	ET 015-16 Sinalização Permanente de Redes e Ramais
ANEXO 19	ET 016-16 Limpeza, Secagem e Inertização de Tubulações
ANEXO 20	ET 018-16 Cruzamentos e Travessias
ANEXO 21	ET 019-16 Reaterro de Valas - Requisitos
ANEXO 22	TAC – Termo de Ajustamento de Conduta




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 1


Projeto conceitual – PEAD JP

PROJETO CONCEITUAL			
	Emitente:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento:	CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade:	DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0

BESSA (JARDIM OCEANIA)




- REDE A SER CONSTRUÍDA EM PEAD Ø 200 MM
- REDE A SER CONSTRUÍDA EM PEAD Ø 110 MM
- REDE A SER CONSTRUÍDA EM PEAD Ø 63 MM

PROJETO CONCEITUAL			
	Emitente:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento:	CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade:	DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0

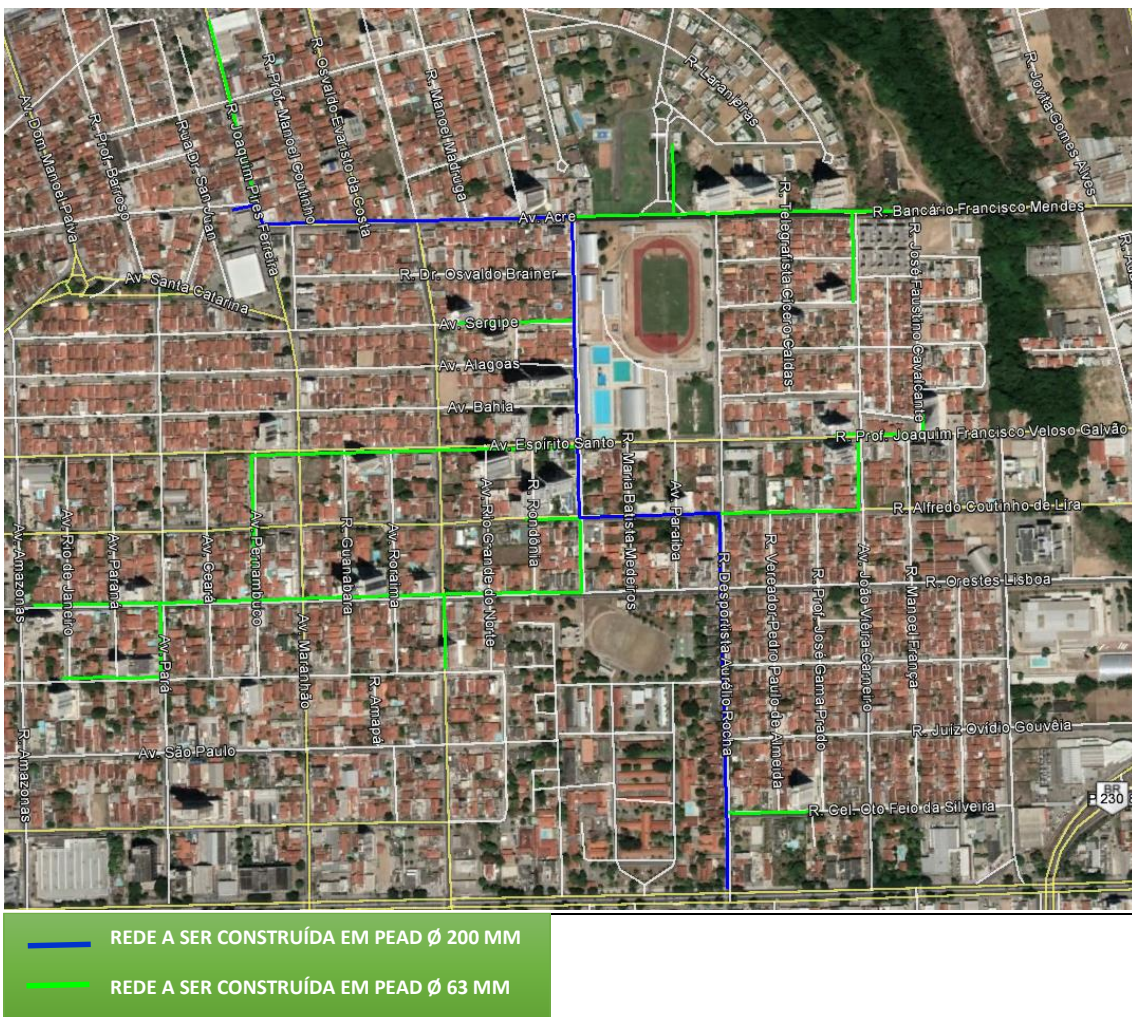
BANCÁRIOS




	REDE A SER CONSTRUÍDA EM PEAD Ø 110 MM
	REDE A SER CONSTRUÍDA EM PEAD Ø 63 MM

PROJETO CONCEITUAL		
	Emitente: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento: CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade: DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0

BAIRRO DOS ESTADOS




PROJETO CONCEITUAL		
	Emitente: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento: CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade: DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0

SALE OUTLET - ALHANDRA

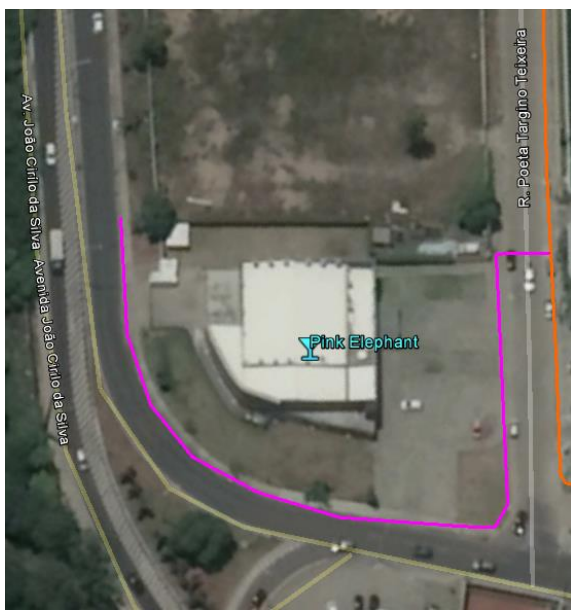


- REDE A SER CONSTRUÍDA EM PEAD Ø 110 MM
- REDE EXISTENTE EM AÇO CARBONO

PROJETO CONCEITUAL			
	Emitente:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento:	CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade:	DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0

DIVERSOS BAIRROS

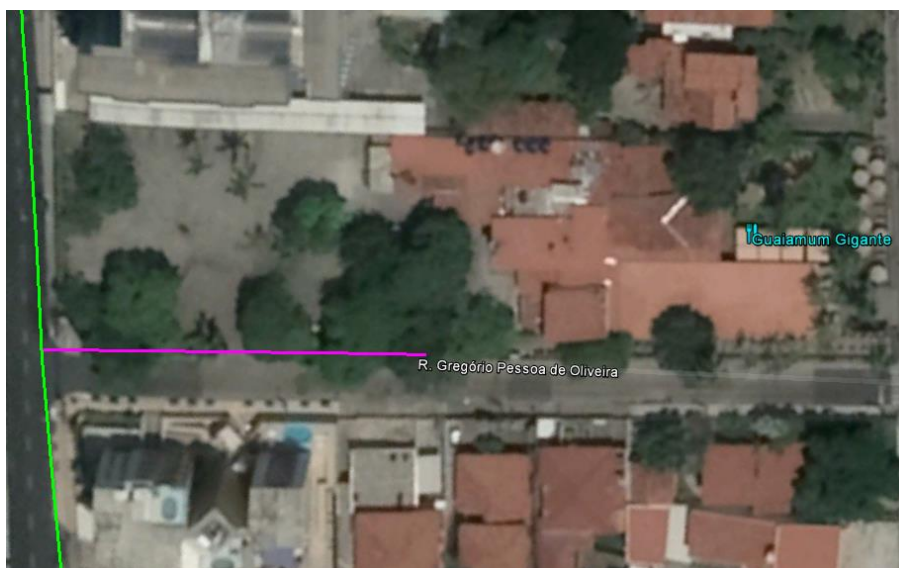
 REDE A SER CONSTRUÍDA EM PEAD Ø 63 MM




Altiplano 1



Tambaú 1

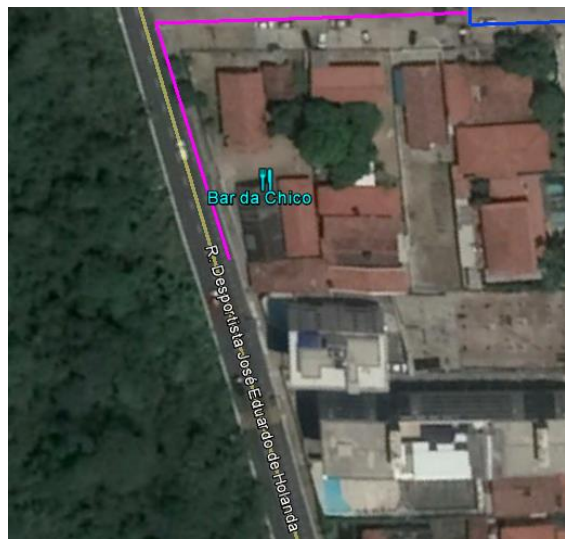


Cabo Branco 1

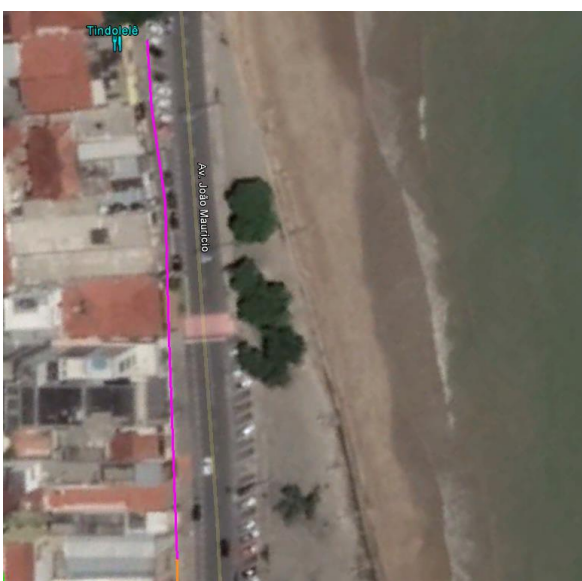
PROJETO CONCEITUAL			
	Emitente:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento:	CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade:	DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0



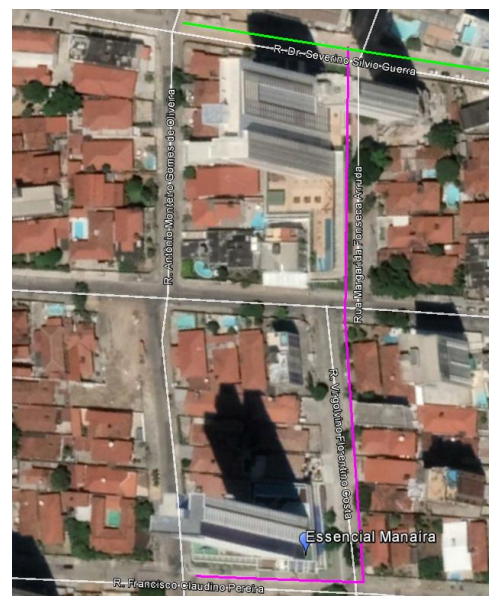
Tambaú 2




Cabo Branco 2

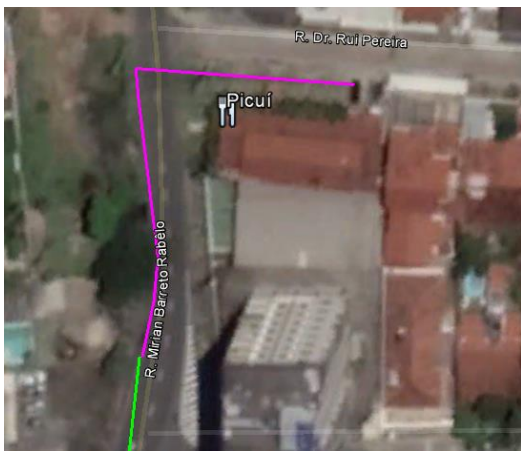


Cabo Branco 3



Manaira 1

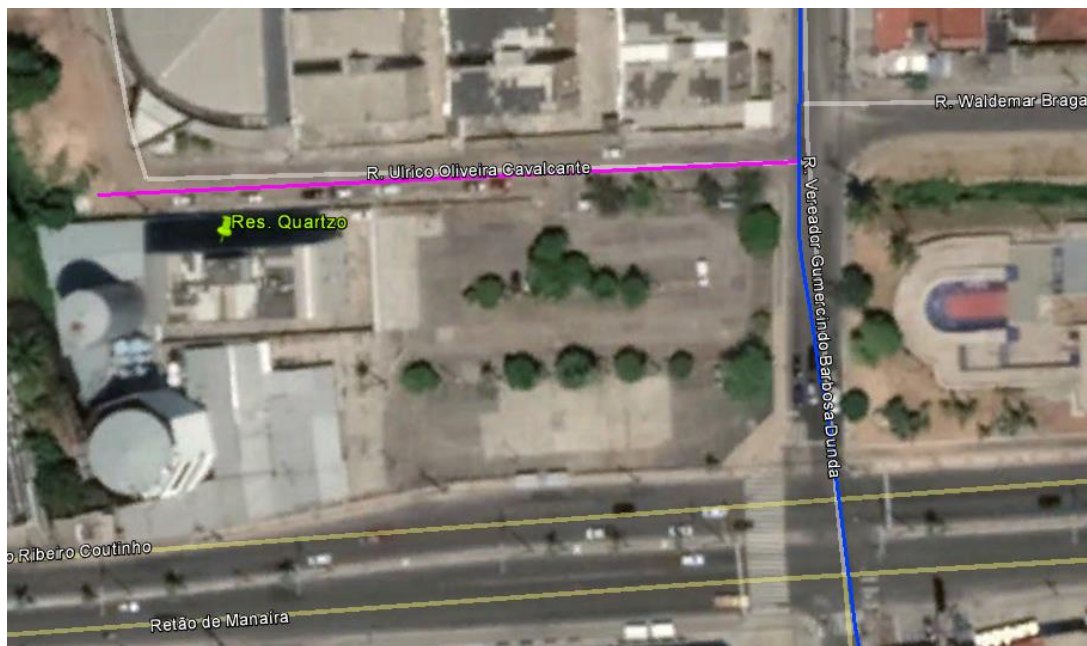
PROJETO CONCEITUAL			
	Emitente:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento:	CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade:	DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0




Jardim Oceania 1



Manaira 2

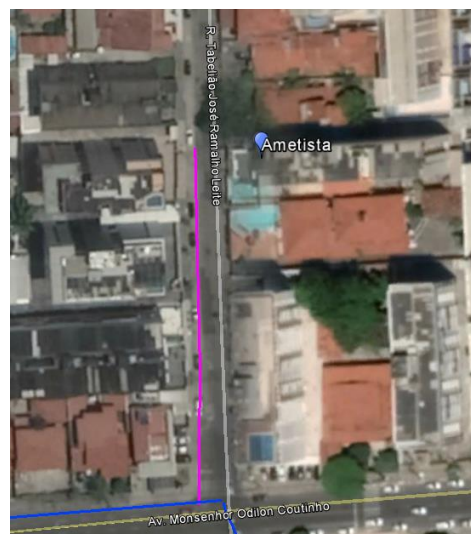


Manaira 3

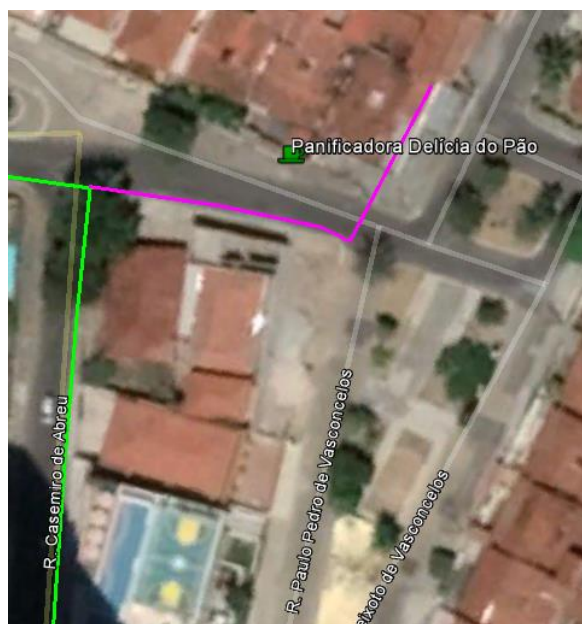
PROJETO CONCEITUAL			
	Emitente:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento:	CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade:	DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0




Manaíra 4

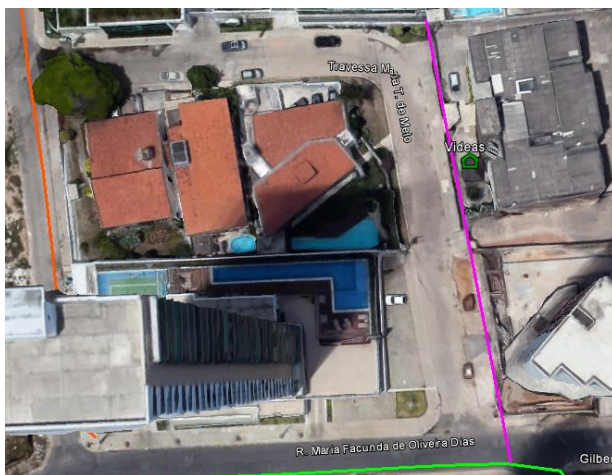


Cabo Branco 4



J. Agripino 1

PROJETO CONCEITUAL			
	Emitente:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	Nº de Folhas: 10
	Empreendimento:	CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL	Data: 01/03/2019
	Unidade:	DIRETORIA TÉCNICO-COMERCIAL (DTC) – GEE.	Rev: 0



Brisamar 1



Tambauzinho 1

COMPONENTES A SEREM INSTALADOS NA RDGN

COMPONENTE	ENDEREÇO	GEORREFERENCIAMENTO	
		LATITUDE	LONGITUDE
ERS (estações de regulagem secundária)	BR-230 - km 13, próximo a Indústria São Braz	7° 5'3.89"S	34°50'56.10"O
ERS (estações de regulagem secundária)	Rua José Firmino Ferreira – Cidade Universitária	7° 8'53.57"S	34°51'0.93"O
ERS (estações de regulagem secundária)	Rua Manoel Ferreira Machado – Bairro dos Estados	7° 6'36.97"S	34°51'22.06"O
ERS (estações de regulagem secundária)	BR-101 - km 80, próximo ao Posto Serra	7°17'21.40"S	34°56'18.68"O

PONTOS DE INTERLIGAÇÃO COM REDE EXISTENTE

PONTO DE INTERLIGAÇÃO	ENDEREÇO	GEORREFERENCIAMENTO	
		LATITUDE	LONGITUDE
REDE Ø200 MM	Rua Fernando Luís Henrique Dos Santos, Bessa	7° 5'49.39"S	34°50'7.97"O



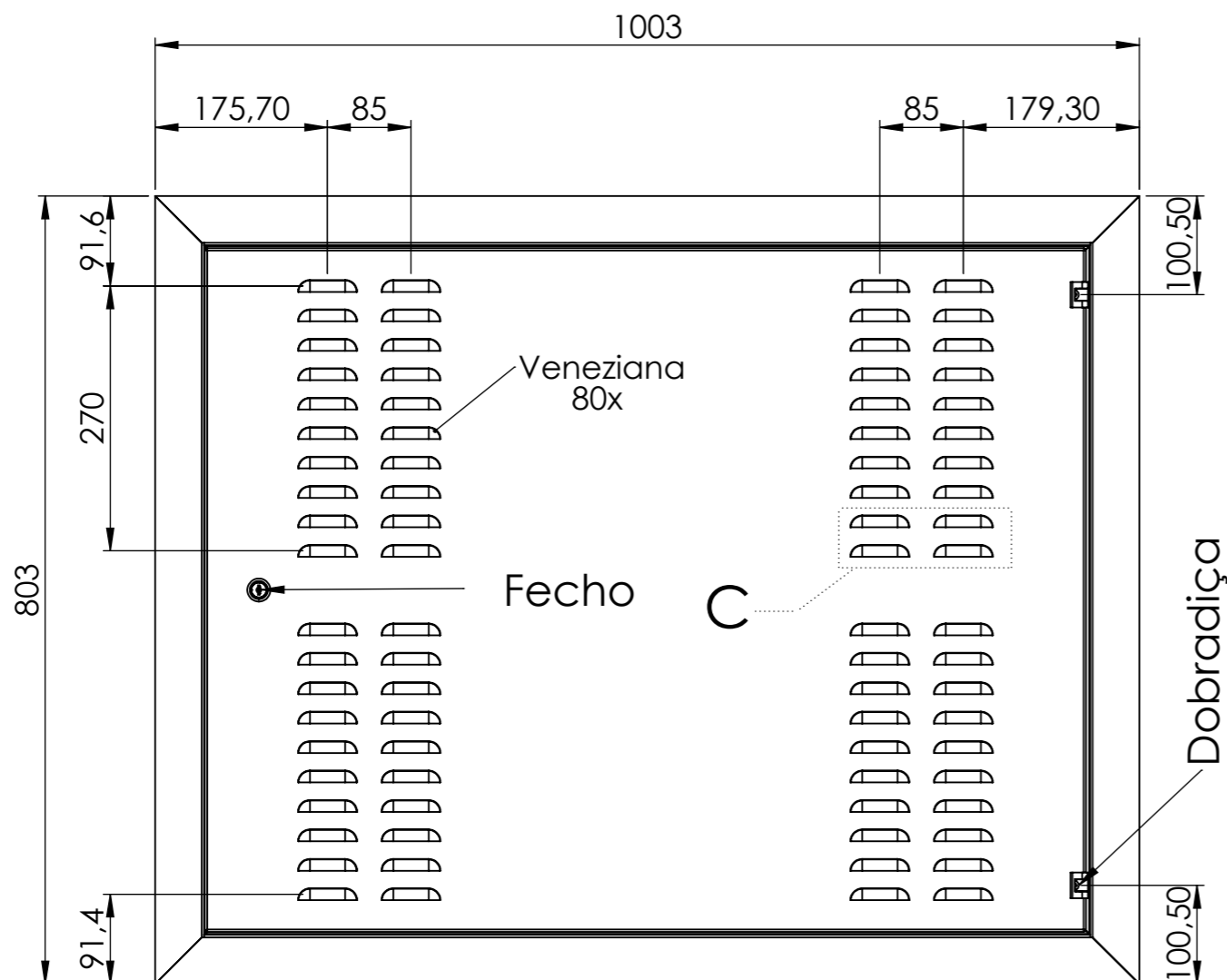
EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

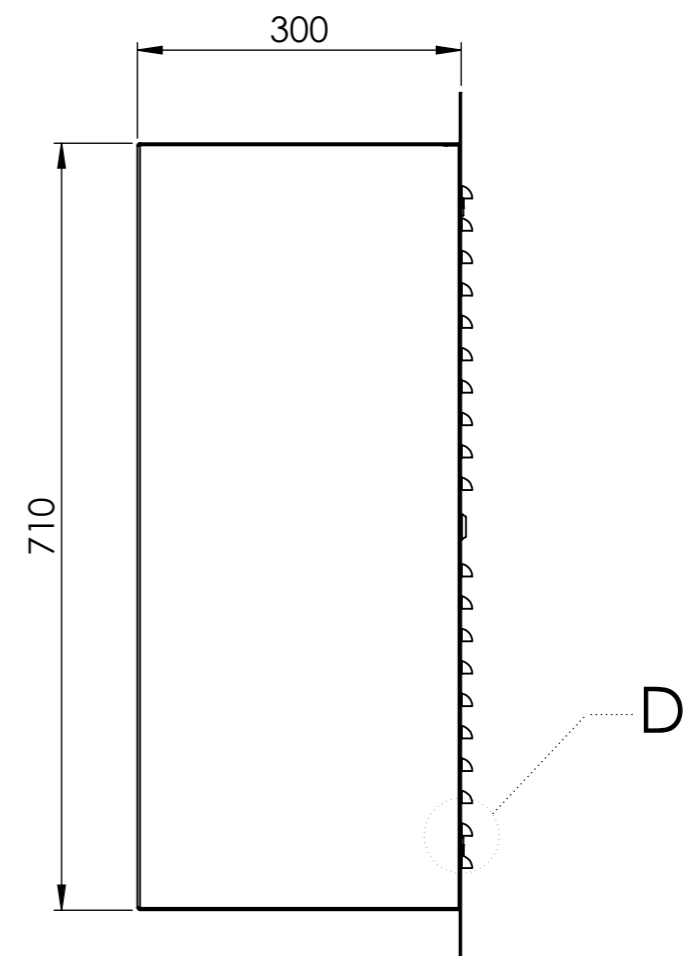
ANEXO 2

Projeto abrigo metálico tipo comercial

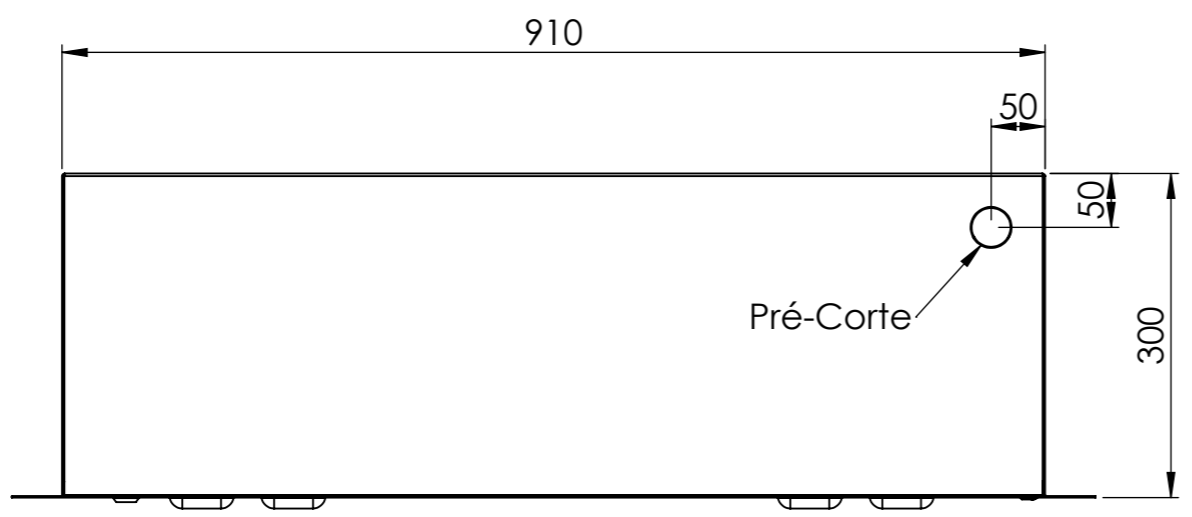
REV.	DATA:	EMITIDO POR:	DESCRIÇÃO DA REVISÃO:
0	06/05/2014	Flávio	EMISSÃO INICIAL
1	09/05/2014	Flávio	Alteração Pré-Furo de Ø30 para Ø38
2			
3			



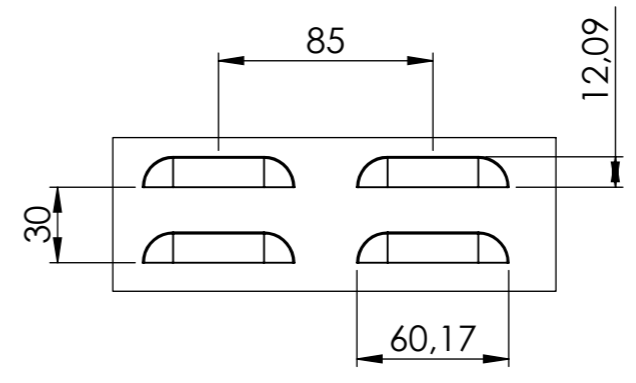
Vista Frontal Com Porta



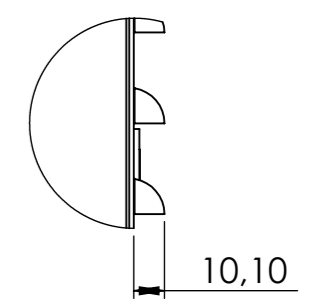
Vista Lateral Esquerda



Vista Superior



DETALHE C (Venezianas)



DETALHE D (Venezianas)

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO CONTEÚDO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETRONICOM L.TDA.

	SOLDA CONTÍNUA
	SOLDA PONTO / ESPAÇAMENTO
	SOLDA CONT. / ESPAÇAMENTO

LEGENDA SOLDAS:

ESCALA:		Unidades em mm salvo onde indicado
S/E		Tolerâncias não indicadas: 0 a 50 mm (+/-) 0,1 51 a 100 mm (+/-) 0,2 > 100 = 0,5mm

TRATAMENTO SUPERFICIAL 1:	JATEAMENTO SA 2.1/2
TRATAMENTO SUPERFICIAL 1:	PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5

PROJETISTA:	Flávio	DATA:	06/05/2014
DESENHISTA:	Flávio	DATA:	06/05/2014
RESPONSÁVEL:	Wilson	DATA:	06/05/2014

CLIENTE:	Megahome Ltda.
PESO:	38453,99 Kg
ÁREA (mm²):	6595520,96

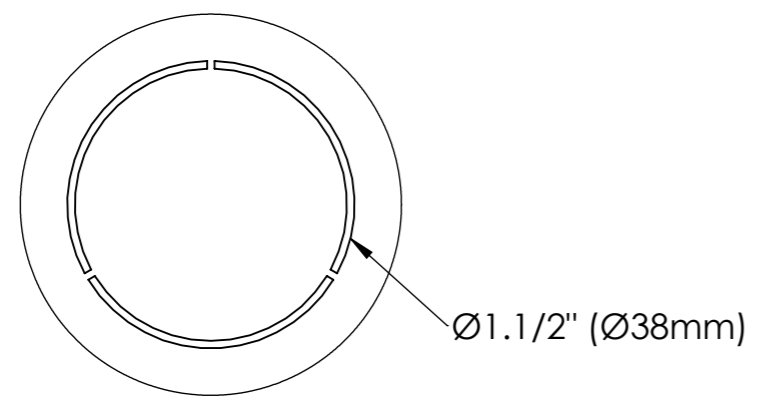
TÍTULO:	1000-Montagem Geral
DESENHO REF.:	.

Nº DES. ATACK:	PV-72 930
----------------	-----------

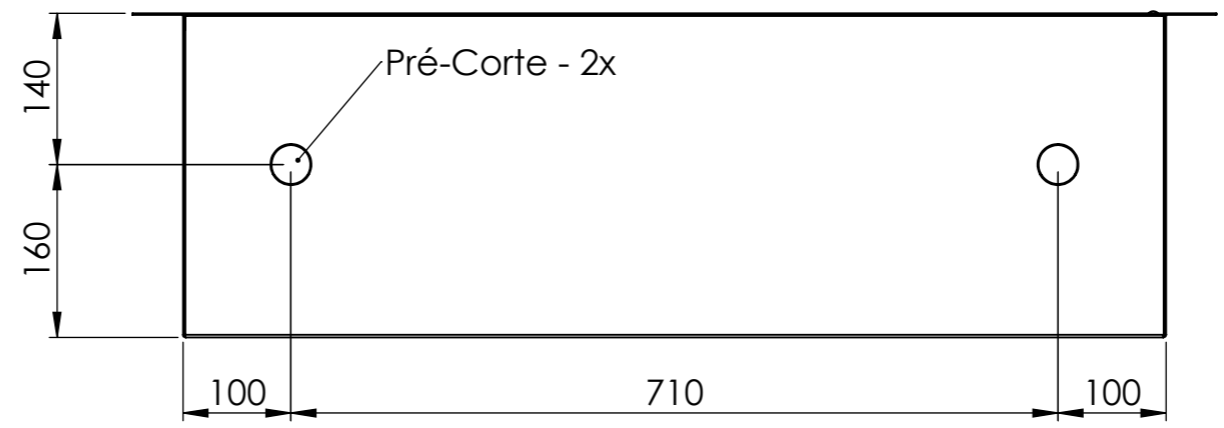
QTD:	110
ITEM:	1000

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO CONTEÚDO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETRONIC S.A. L.T.A.

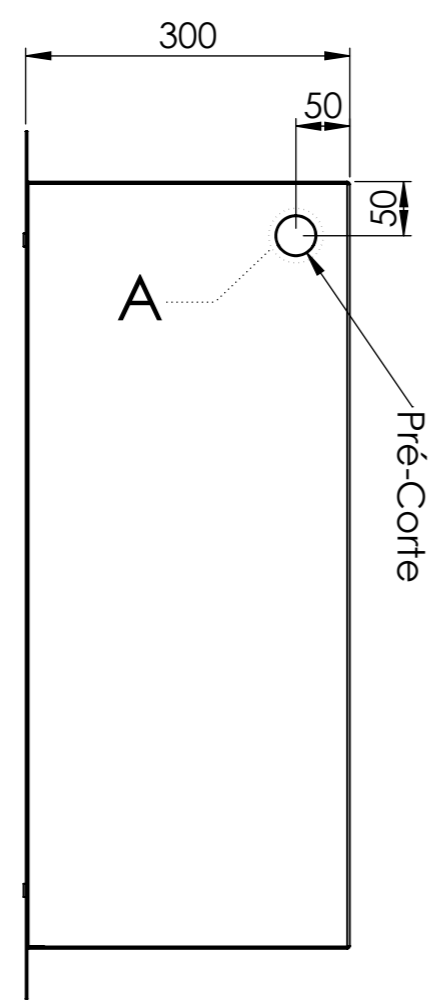
REVISÃO	DATA	EMITIDO POR	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
0	06/05/2014	Flávio	EMISSÃO INICIAL
1	09/05/2014	Flávio	Alterado Pré-Furo de Ø30 para Ø38
2			
3			



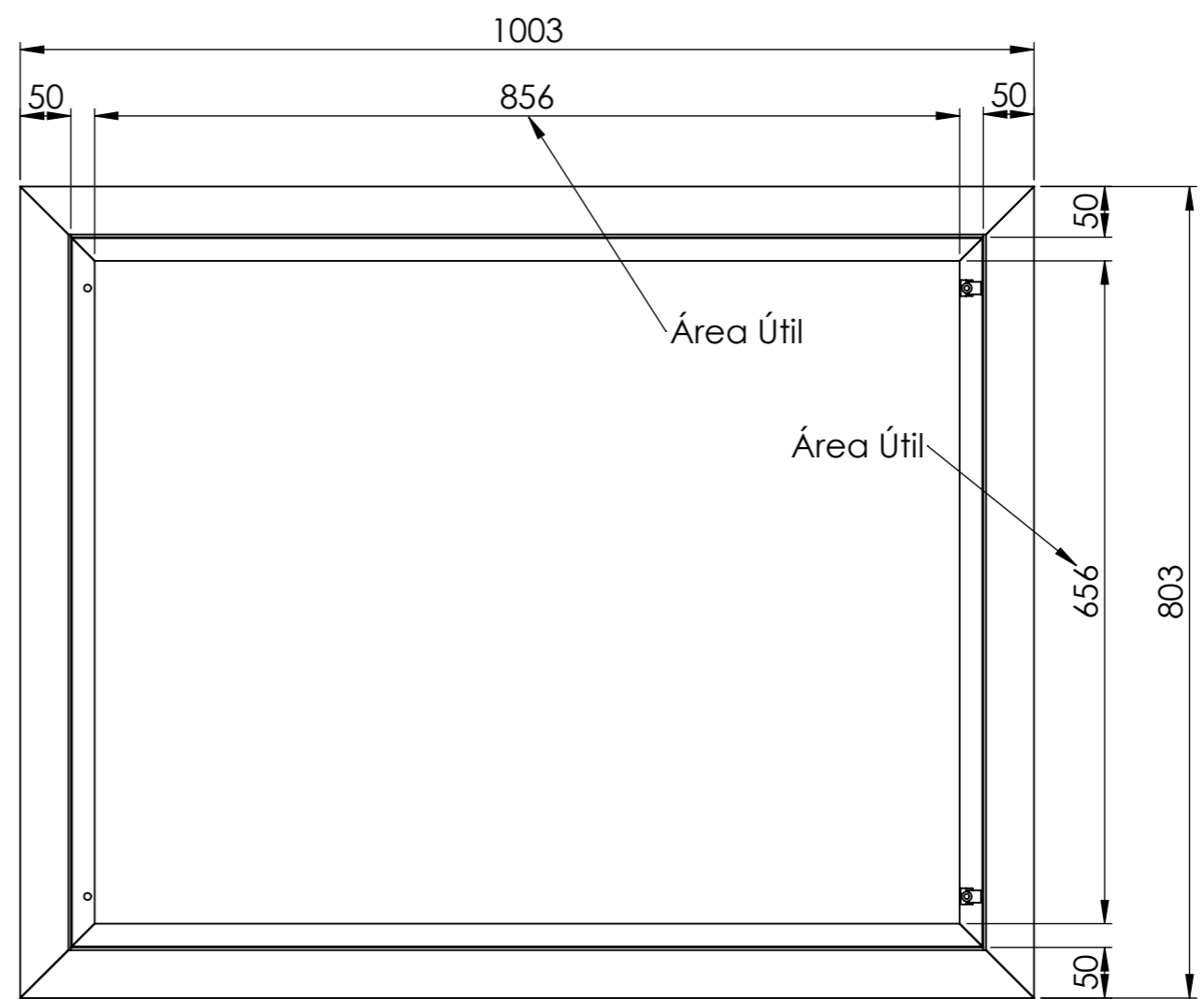
DETALHE A
(Pré-Corte)



Vista Inferior



Vista Lateral Direita



Vista Frontal
Sem Porta

- LEGENDA SOLDAS:
- SOLDA CONTÍNUA
 - SOLDA PONTO / ESPAÇAMENTO
 - SOLDA CONT. / ESPAÇAMENTO



ESCALA: S/E

Tolerâncias não indicadas:
0 a 50 mm (+/-) 0,1
51 a 100 mm (+/-) 0,2
> 100 = 0,5mm

Unidades em mm salvo onde indicado

TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: JATEAMENTO SA 2.1/2

TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5

PROJETISTA: Flávio DATA: 06/05/2014

DESENHISTA: Flávio DATA: 06/05/2014

RESPONSÁVEL: Wilson DATA: 06/05/2014

CLIENTE: Megahome Ltda.

PESO: 38453,99 Kg

ÁREA (mm²): 6595520,96

TÍTULO: 1000-Montagem Geral

DESENHO REF.: -

Nº DES. ATACK: PV-72 930

QTD: 110

ITEM: 1000

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO CONTEÚDO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETRONIC S.A. L.T.A.



SOLDA CONTÍNUA



SOLDA PONTO
C/ ESPAÇAMENTO

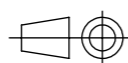


SOLDA CONT.
C/ ESPAÇAMENTO

LEGENDA SOLDAS:



ESCALA:
S/E



Tolerâncias não indicadas
0 a 50 mm (+/-) 0,1
51 a 100 mm (+/-) 0,2
> 100 = 0,5mm

Unidades em mm
salvo onde
indicado

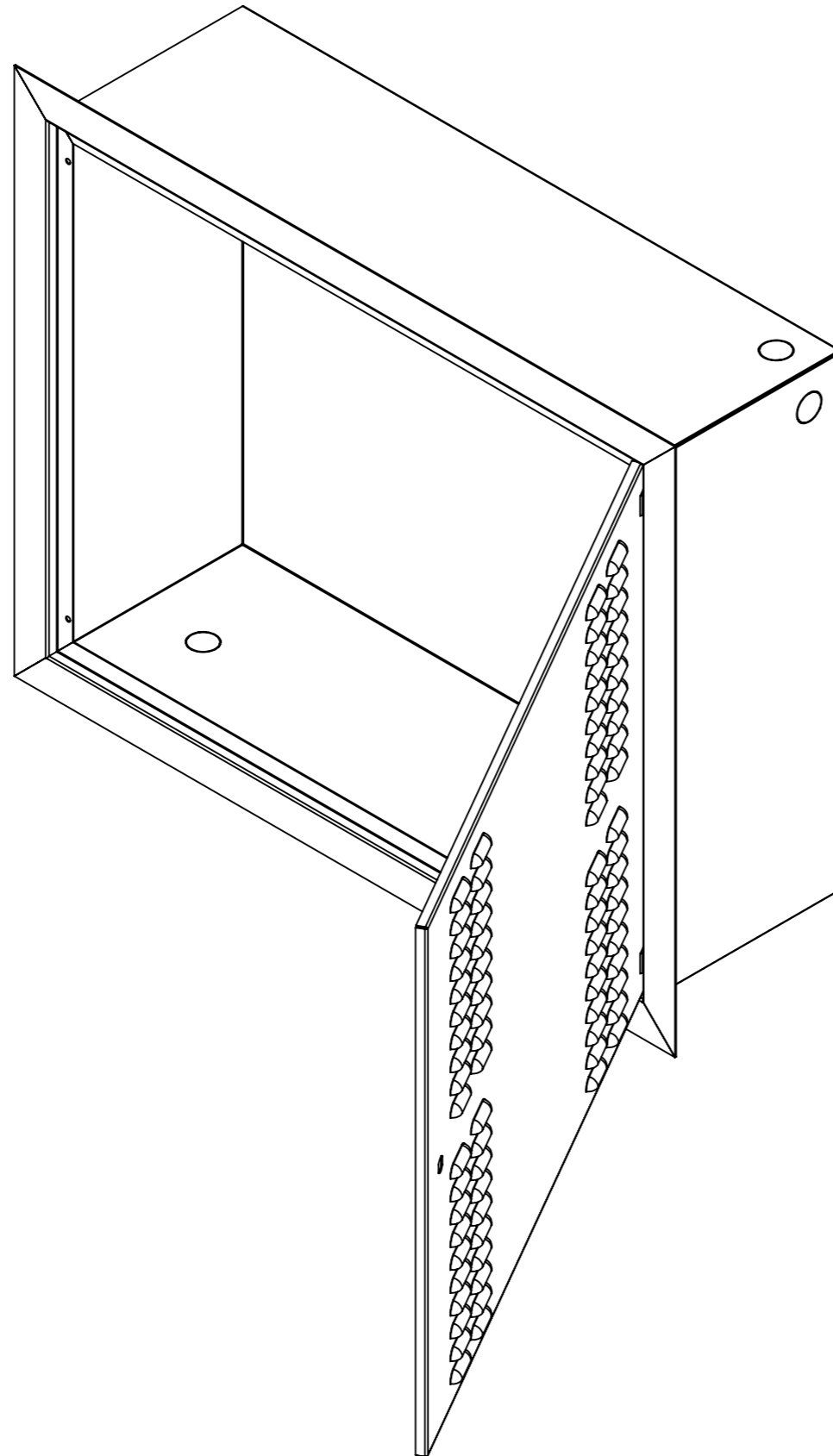
TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: JATEAMENTO SA 2.1/2

TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5

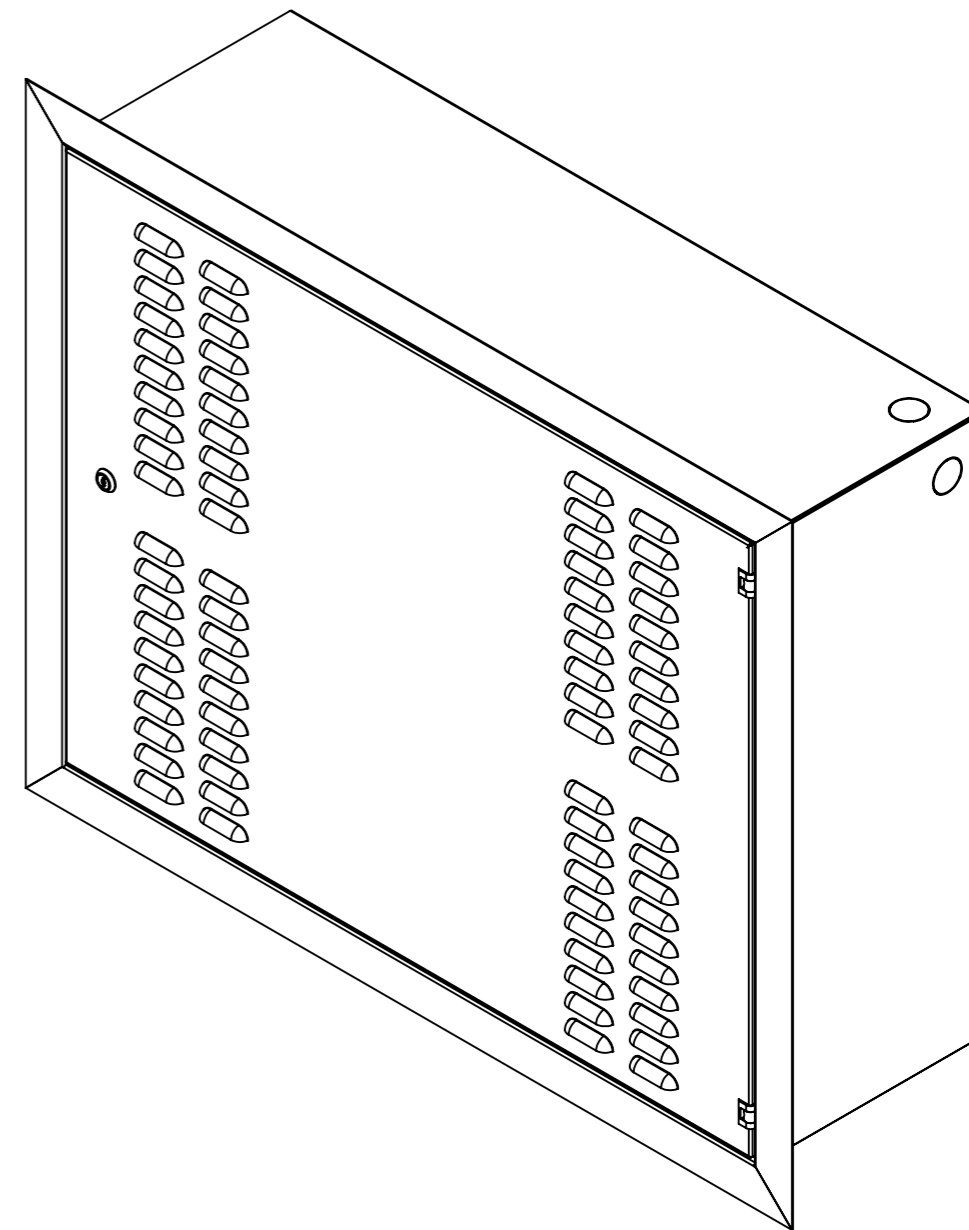
PROJETISTA:	Flávio	DATA:	06/05/2014
DESENHISTA:	Flávio	DATA:	06/05/2014
RESPONSÁVEL:	Wilson	DATA:	06/05/2014

CLIENTE:	Megahome Ltda.
PESO:	38453.99 Kg
ÁREA (mm ²):	6595520.96

TÍTULO:	1000-Montagem Geral	QTD:	110
DESENHO REF.:	.	ITEM:	1000
Nº DES. ATACK:	PV-72 930		



Abertura da Porta 120°



Porta Montada

▽ [w]

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO DESENHADO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETRONIC S.LDA.

REV.	DATA:	EMITIDO POR:	DESCRIÇÃO DA REVISÃO:
0	06/05/2014	Flávio	EMISSÃO INICIAL
1	09/05/2014	Flávio	Alteração Pré-Furo de Ø30 para Ø38
2			
3			



SOLDA CONTÍNUA



SOLDA PONTO
C/ ESPAÇAMENTO



SOLDA CONT.
C/ ESPAÇAMENTO

LEGENDA SOLDAS:



ESCALA:		Unidades em mm salvo onde indicado
S/E	Tolerâncias não indicadas	
	0 a 50 mm (+/-) 0,1	
	51 a 100 mm (+/-) 0,2	
	> 100 = 0,5mm	

TRATAMENTO SUPERFICIAL 1:	JATEAMENTO SA 2.1/2
TRATAMENTO SUPERFICIAL 1:	PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5

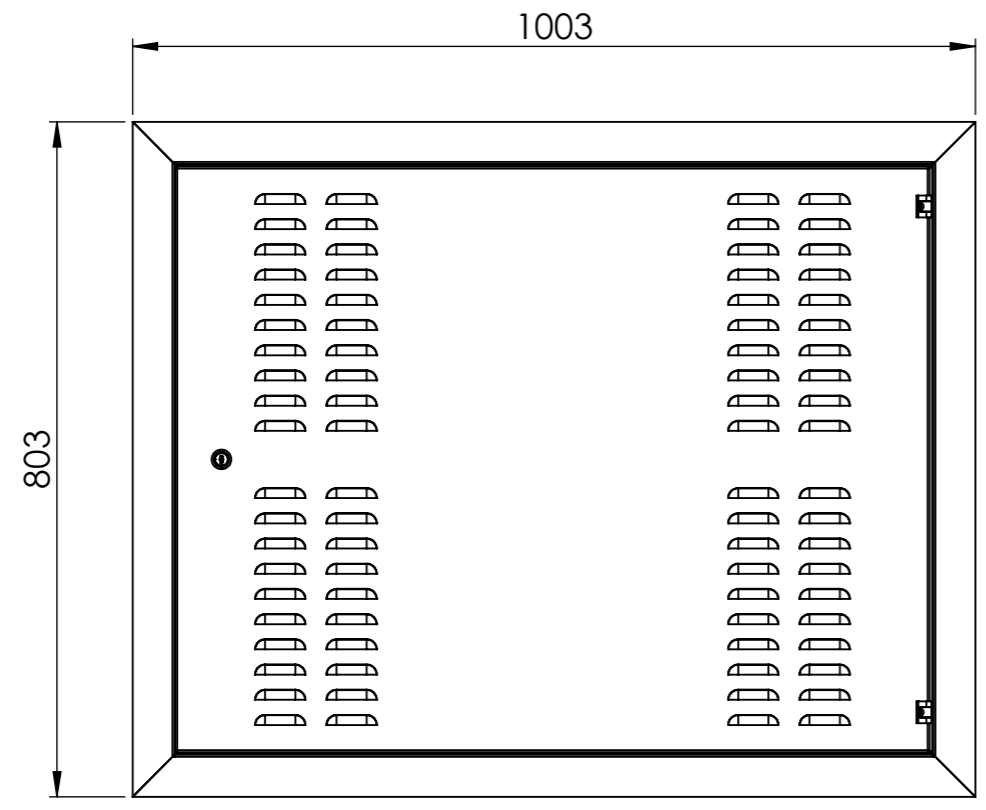
PROJETISTA:	Flávio	DATA:	06/05/2014
DESENHISTA:	Flávio	DATA:	06/05/2014
RESPONSÁVEL:	Wilson	DATA:	06/05/2014

CLIENTE:	Megahome Ltda.
PESO:	38453,99 Kg
ÁREA (mm ²):	6595520,96

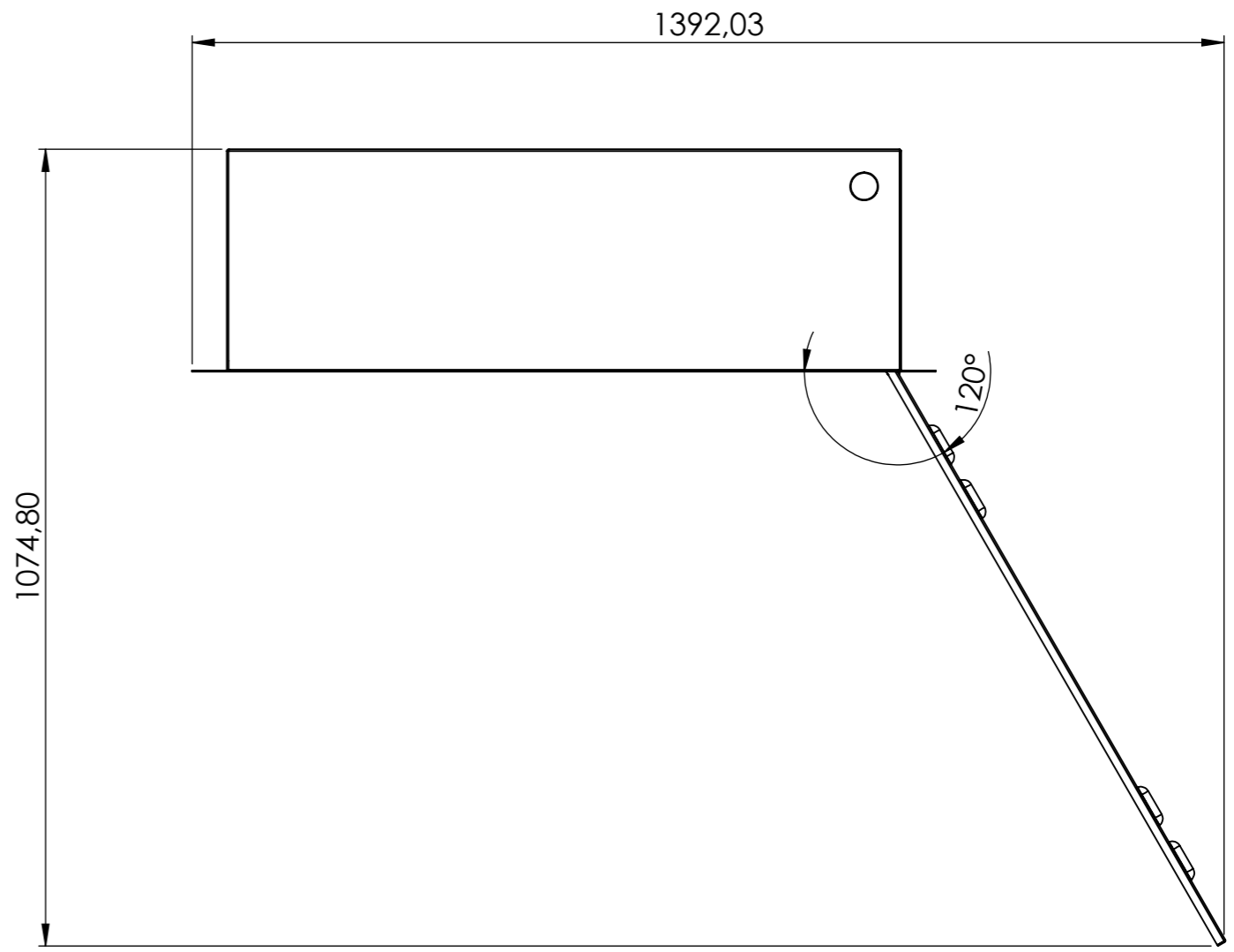
TÍTULO:	1000-Montagem Geral
DESENHO REF.:	.

Nº DES. ATACK:	PV-72 930
ITEM:	1000

QTD:	110
------	-----



Porta Fechada



Detalhe Porta Aberta

Dados Gerais

Descrição das Chapas

Corpo - Chapa Galvanizada MSG #16 (1,50mm)
 Porta - Chapa Galvanizada MSG #16 (1,50mm)
 Moldura-Chapa Galvanizada MSG #16 (1,50mm)

Material Utilizado

Fecho - Modelo: 06502.0511.01 - Fabricante Soprano
 Descrição: Fecho Lingueta com Acionamento Tipo Yale.
 Dobradiça: Modelo: 06036.0030.52 - Fabricante Soprano
 Descrição: Dobradiça Semi-Embutida de Nylon

Esquema de Pintura

Passo 1:

Limpeza do substrato com solvente apropriado para retirar vestígios de graxas e resíduos de produção, posterior jateamento abrasivo.

Passo 2:

Tratamento superficial do substrato por meio de jateamento abrasivo com granalha de aço G-40, grau SA 2. 1/2 (metal quase branco).

Passo 3:

Aplicação de tinta em pó poliéster notação Munsell N 6,5 por meio eletrostático em cabine apropriada, posterior cura térmica em estufa de secagem com temperatura interna de 200°C durante 10 minutos. Medir a espessura de película seca da camada de tinta com medidor para materiais de base ferrosa, utilizando medidor calibrado. A camada deverá apresentar valor de 200 µm +/- 20% de tolerância.

Passo 4:

Verificação da aderência por meio de ensaios contidos na NBR 11003:2009 (Determinação de Aderência).

Passo 5:

Liberação para montagem mecânica.


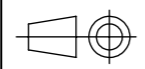
REV. DATA: 0 1 2 3
 EMISSÃO INICIAL

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO DESENHO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETROMETALÚRGICA LTDA.



 SOLDA CONTÍNUA
 SOLDA PONTO
 C/ ESPACAMENTO
 SOLDA CONT.
 C/ ESPACAMENTO

LEGENDA SOLDAS

 ESCALA: S/E	 Unidades em mm salvo onde indicado Tolerancias não indicadas: 0 a 50 mm (+/-) 0,1 51 a 100 mm (+/-) 0,2 > 100 = 0,5mm	TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: JATEAMENTO SA 2.1/2	PROJETA: FLÁVIO DATA: 06/05/14	CLIENTE: MEGAHOME LTDA.	TÍTULO: FOLHA DE DADOS GERAIS	QTD: 110 PÇS	
		TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5	DESENHISTA: FLÁVIO DATA: 06/05/14	PESO: Kg	DESENHO REF.: -	N° DES. ATACK: PV-72 930	ITEM: -
			RESPONSÁVEL: WILSON DATA: 06/05/14	ÁREA (mm²):			

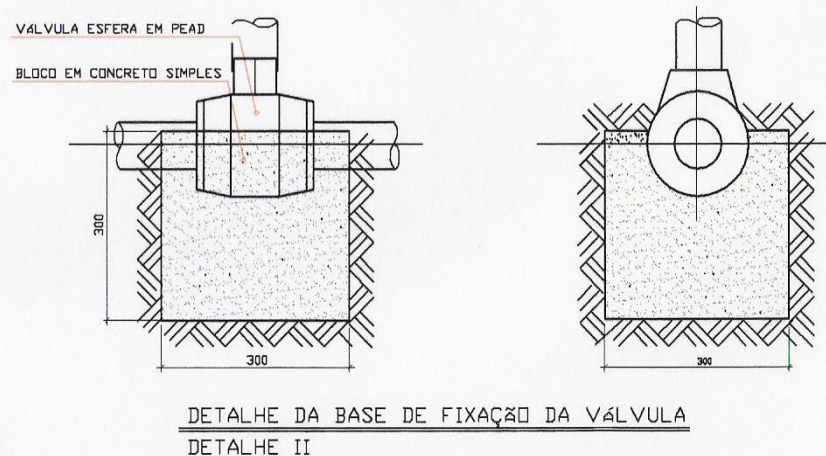
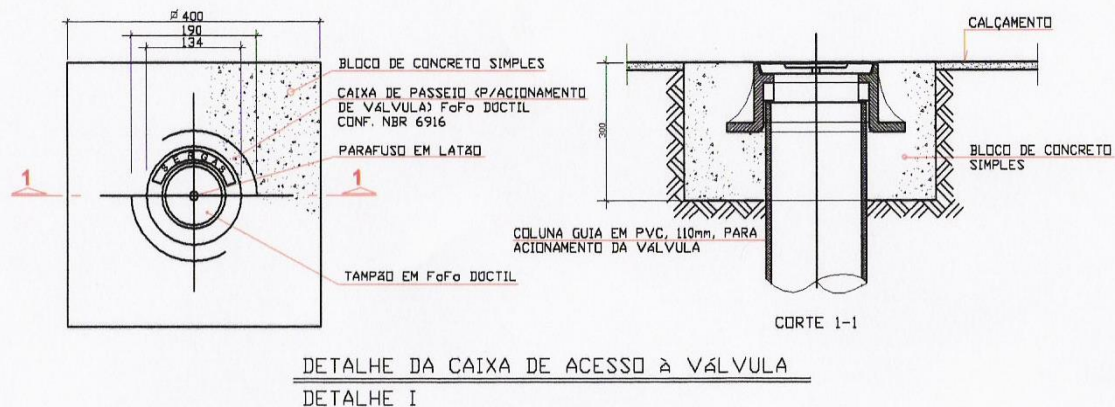
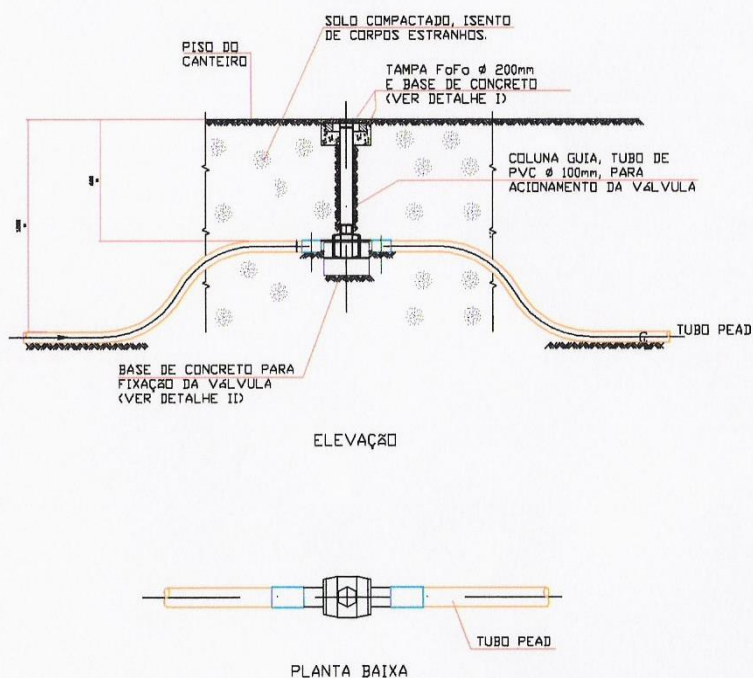


EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 3

Projeto Caixa de Passeio
PEAD_32-63mm



Notas:

1 – O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DEVERÁ POSSUIR FECHO OU TRAVA DE SEGURANÇA.

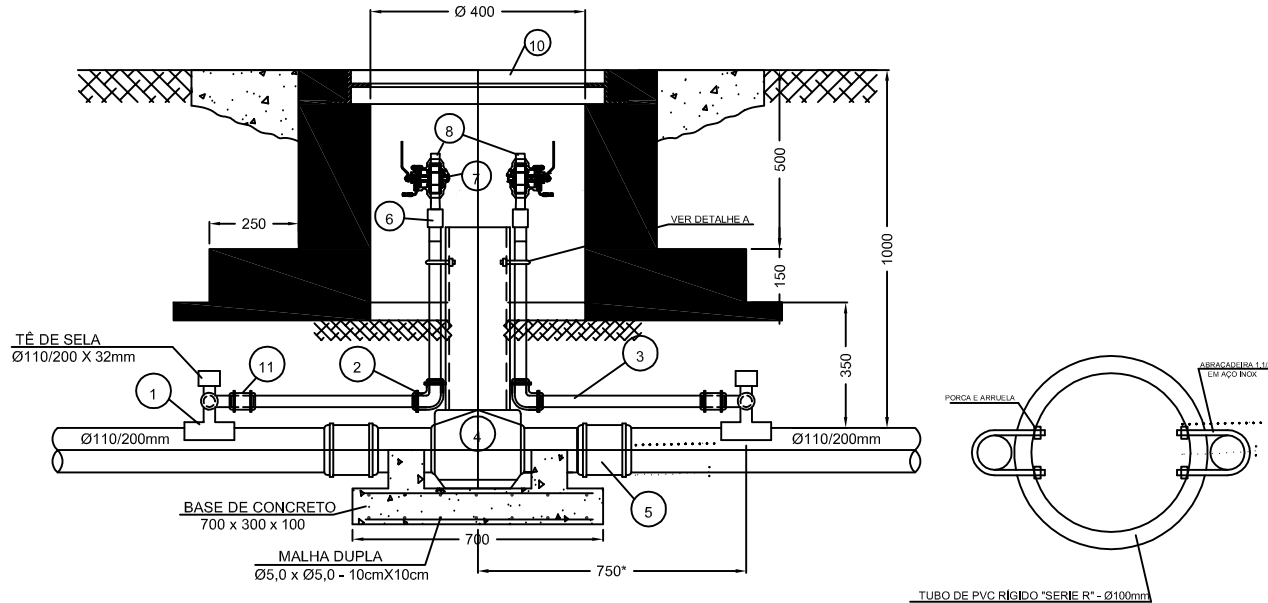


EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

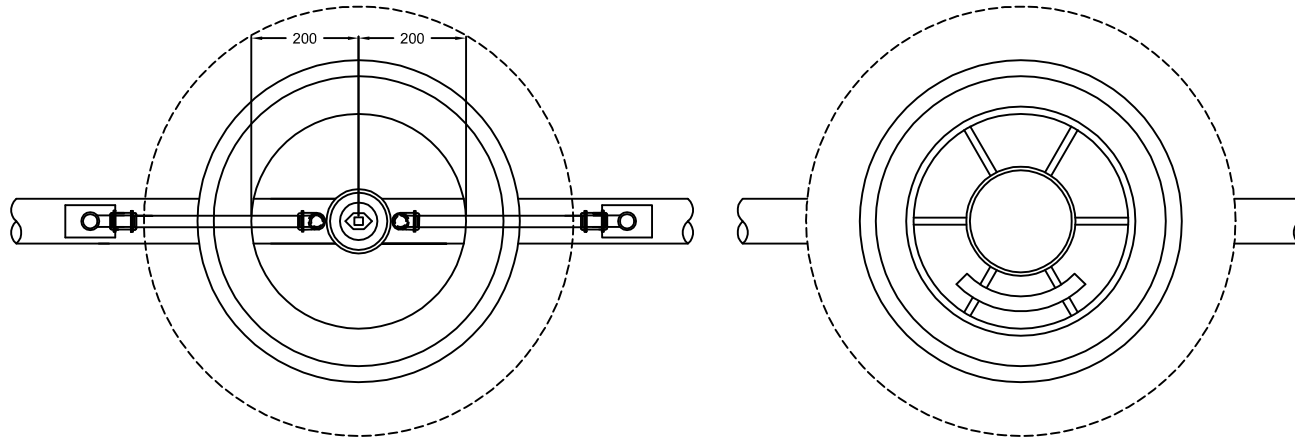
ANEXO 4

**Projeto Caixa de Válvula
PEAD 110-200mm**



ESQUEMA DE MONTAGEM - esc. 1:10

DETALHE A - esc. 1:5



ABRIGO CIRCULAR P/ VÁLVULA PE Ø200mm - esc 1:10

PLANTA SUPERIOR - esc 1:10

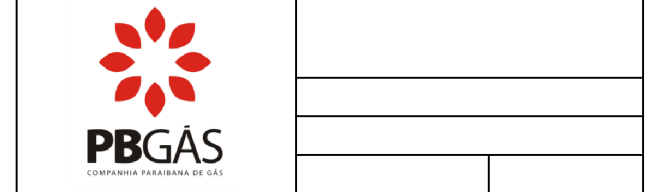
SEÇÃO	ITEM	DENOMINAÇÃO	DIMENSÕES	QUANT.	MATERIAL	ISO	CÓDIGO
B-60.09	1	TÊ DE DERIVAÇÃO	#125X32mm	02	PE-80	ISO 4437	02.077.160
B-60.03	2	CURVA 90° ELETROSOLDAVEL	#32mm	02	PE-80	ISO 4437	02.025.032
A-41.01	3	TUBO PE	#32mm	2,00m	PE-80 SDR11	NBR 14462	01.010.032
D-10.05	4	VÁLVULA DE BLOQUEIO	#125mm	01	PE-80	NBR 14462	03.003.125
B-60.01	5	LUVA ELETROSOLDAVEL	#125mm	02	PE-80	NBR 14462	02.051.125
B-80.02	6	TRANSIÇÃO PE/AÇO	#1"X32mm	02	A-53/A-106	B-16.25XSDR11	02.090.010
D-10.17	7	VÁLVULA ESFERA	#1" 800#	02	ASTM A-216	EXTR. RO NPT	03.200.340
B-21.03	8	PLUG DE CABEÇA QUADRADA	#1" 3000#	02	ASTM A-105	ANSI B-16.11	02.562.010
-	9	ABRAÇADEIRA	1,1/2"	04	AÇO INOX	-	-
N-11.02	10	TAMPÃO	#400mm	01	F DÓCTIL	NBR 10158	10.750.050
B-60.01	11	LUVA ELETROSOLDAVEL	#32mm	02	PE-80	NBR 14462	02.051.032

NOTAS:

- 1- ESTRUTURAL:
CONCRETO Fck=20MPa
AÇO CA 50
RECOBRIMENTO DOS FERROS 3,0cm
- 2- DIMENSÕES EM MILÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO
- 3- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER VERIFICADAS "IN LOCO" POR OCASIÃO DO INÍCIO DAS OBRAS.
- 4- O REATERRO COM TERRA COMPACTADA DEVERÁ SER FEITO EM CAMADAS DE 200mm COM COMPACTADORES MANUAIS E MECANIZADOS DEVENDO SE OBTER BOAS CONDIÇÕES DE COMPACTAÇÃO (95% DO PROCTOR NORMAL)
- 5- O ESCORAMENTO DA VALA PARA MONTAGEM DA VÁLVULA, PARA CADA LOCAL DE IMPLANTAÇÃO, DEVERÁ SER DEFINIDO PELA CONTRATADA E COM A APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA PBGÁS.
- 6- VERIFICAR NA MONTAGEM A COTA ENTRE O EIXO DA VÁLVULA E O EIXO DA SELA
- 7- O TUBO PROTETOR DA HASTE DEVE SER DE PVC RÍGIDO - SÉRIE "R" - Ø 100mm
- 8- O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DEVERÁ POSSUIR FECHO OU TRAVA DE SEGURANÇA.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
------	-----------	------	------	--------	--------

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA CIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO, UTILIZADO OU DESTINADO PARA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO.



CLIENTE **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS**

EMPREENDIMENTO

ÁREA OU UNIDADE **PROJETO RESIDENCIAL / COMERCIAL**

TÍTULO **DETALHE TÍPICO DA VÁLVULA DE BLOQUEIO POLIETILENO PE100 - Ø110/200mm ABRIGO CIRCULAR Ø400mm - VÁLVULAS DE PURGA Ø1"-800#**

PROJETO F.A.G.	DESENHO T.O.L.L.	VERIF. F.A.G.	APROV. F.A.G.
ESCALA S/ESCALA	ARQUIVO CAIXA DE VÁLVULA-BLOQUEIO MANUAL EM PEAD	FOLHA 1/1	
DATA 15/09/06	Nº DO DESENHO DE-43.300.XX.PBG.004		REV. 1



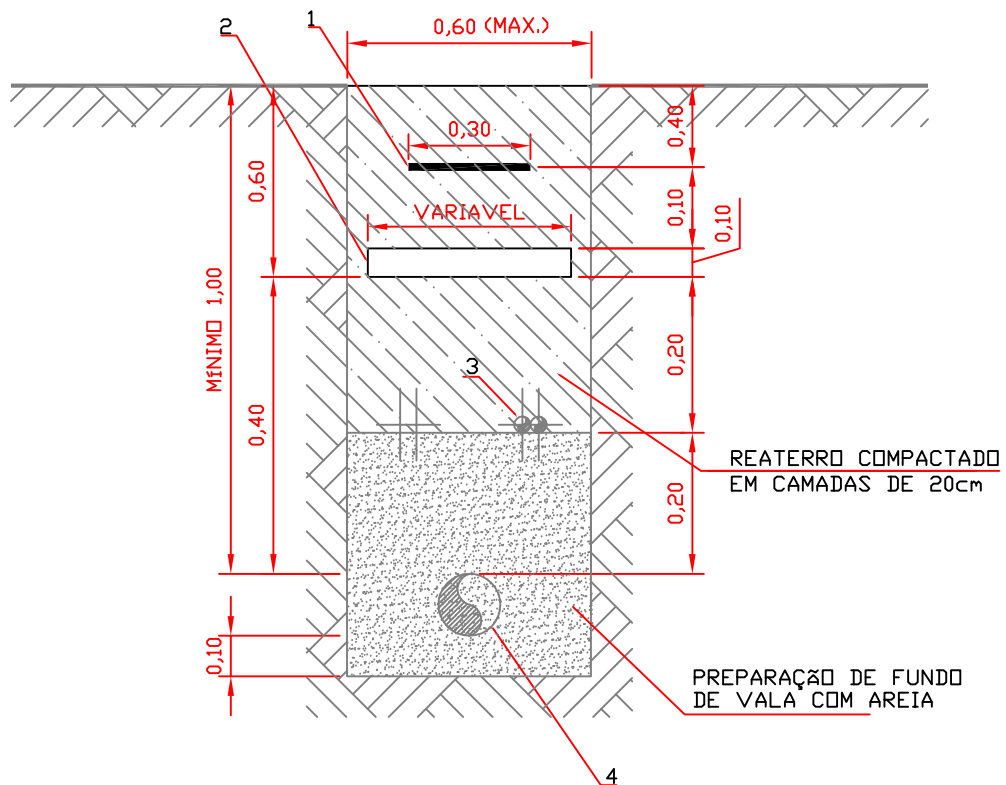
EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

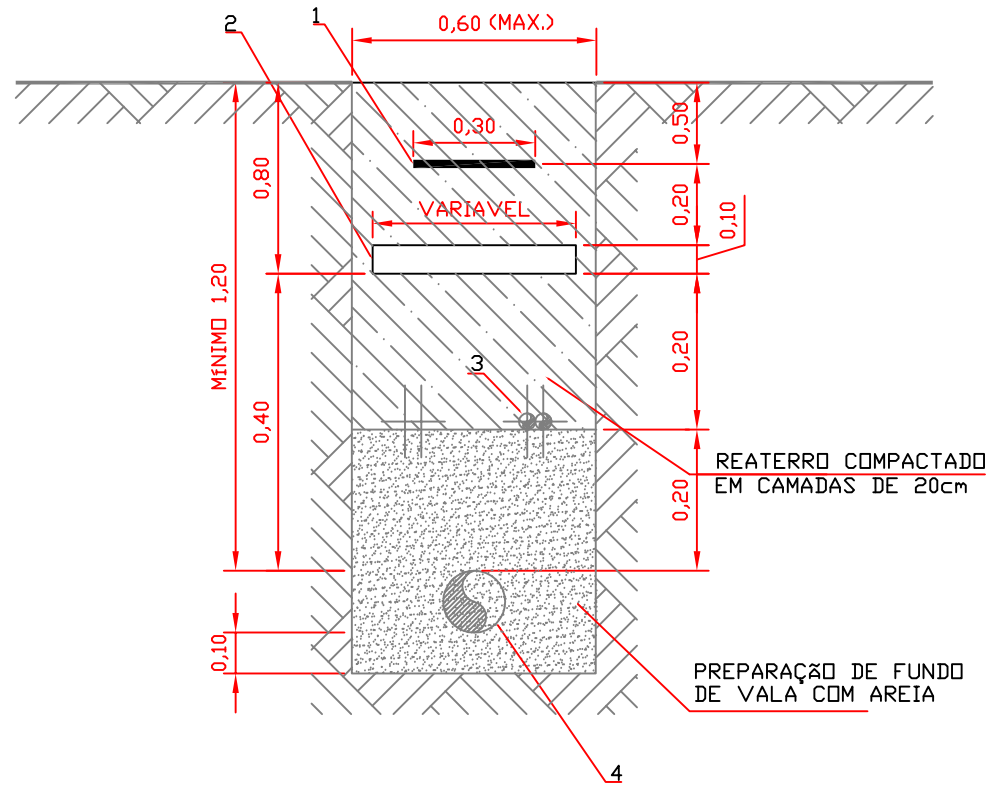
ANEXO 5

Seção típica de vala

CORTE DE VALA
P/ GASODUTO EM PEAD



CORTE DE VALA
P/ GASODUTO EM AÇO



MEDIDAS EM (m)
SEM ESCALA

- 1-TELA COM FITA DE SINALIZAÇÃO
- 2-PLACA DE CONCRETO
- 3-TUBOS EM PEAD PARA CABOS DE FIBRA ÓTICA
- 4-GASODUTO

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
1		09/06	T.O.L.L	F.A.G	F.A.G
0	EMISSÃO INICIAL	10/03	T.O.L.L	F.A.G	F.A.G

CLIENTE		COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS		Nº DE-43.300.XX.PBG.002	
EMPREENDIMENTO				REV.	FL.
ÁREA OU UNIDADE		RESIDENCIAL/COMERCIAL		0	01/01
TÍTULO		SEÇÃO TÍPICA DE VALA PARA GASODUTO EM AÇO E PEAD		ARQUIVO SEÇÃO TÍPICA DE VALA PARA GASODUTO EM (PEAD E AÇO)	
DES.	TÓLIO LIMA	VERIF.	FRANCISCO A. GUEDES	ESCALA	
PROJ.	RSR/ACP	APROV.	F.A.G	DATA	10/09/2006
				S/ESC.	





EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 6

Detalhe típico ramal

G

H

I

J

L

M

N

O

F

D

C

B

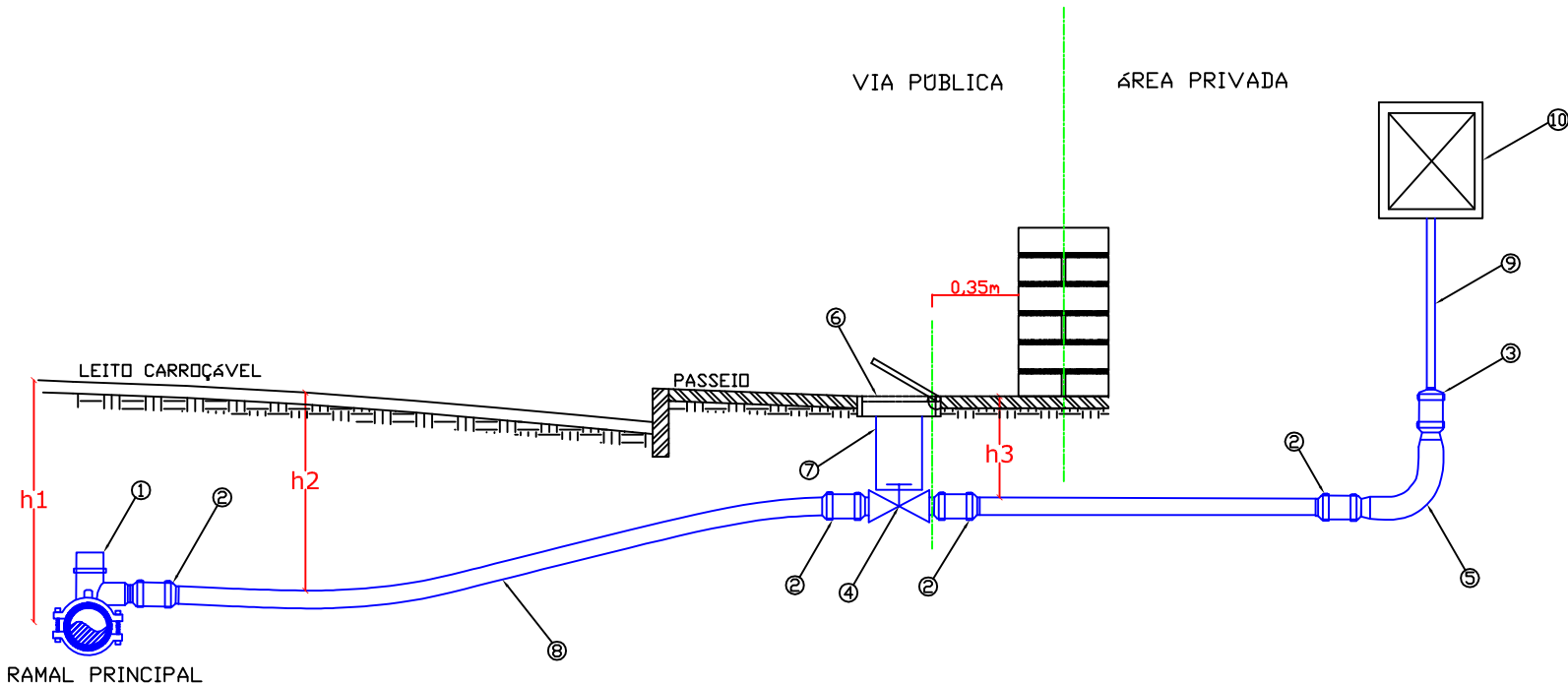


DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LISTA DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	TIP.	QTD.	OSQ.
01	ITE DE SERVIÇO	-	Pg	-	-
02	TUBO PEAD	-	Pg	-	-
03	LUVA AÇO	-	Pg	-	-
04	VALVULA ESFERA DE BLOQUEIO MANUAL	-	Pg	-	-
05	RIFETE	-	Pg	-	-
06	CAIXA DE VALVULA PASSEIO EM POLIPROPILENO	-	Pg	-	-
07	TUBO PVC-100mm	-	Pg	-	-
08	TUBO PEAD 32mm PER8	-	Pg	-	-
09	TUBO AÇO GALVANIZADO Ø1"	-	Pg	-	-
10	CSM	-	Pg	-	-



h1=0,8m (min) VARIANDO DE ACORDO COM A EXECUÇÃO DA LINHA.
h2=0,60m (min) (SOB LEITO CARROÇÁVEL)
h3=0,35m (min) (SOB PASSEIO E JARDINS)

COMENTÁRIOS PBGÁS

Aprovado:
Aprovado com comentários:
Não aprovado: DATA ASSINATURA

NOTA:

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERF.	APROV.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA COMPANHIA DE GÁS PARAIBANA E NÃO SE DEVE REPRODUZIR, MODIFICAR, UTILIZAR OU DESTINAR PARA FINS DIFERENTES DAQUEL PARA AS QUAIS FOMOS ELABORADOS, SOB PENALIDADE DE RESPONSABILIDADE PELA NORMATIVA PETROBRAS/SIS-REVIZ.

PBGÁS
LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE GÁS

CONTRATO: _____
DESCRIÇÃO: _____
SITIO: _____

COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS

TÍTULO: **ARRANJO TÍPICO RAMAIS INTERNOS E EXTERNOS EM PEAD**

PROJ.: _____ DES.: **Kluri Leal** REVIS.: _____ APROV.: _____
ESCALA: _____ R1: _____ DATA: 01/01
TÍTULO: **DE-43.300,XX,PBG.016** REV.: _____

01 - ...
02 - ...
03 - ...
04 - ...
05 - ...
06 - ...
07 - ...
08 - ...
09 - ...
10 - ...
11 - ...
12 - ...
13 - ...
14 - ...
15 - ...
16 - ...
17 - ...
18 - ...
19 - ...
20 - ...
21 - ...
22 - ...
23 - ...
24 - ...
25 - ...

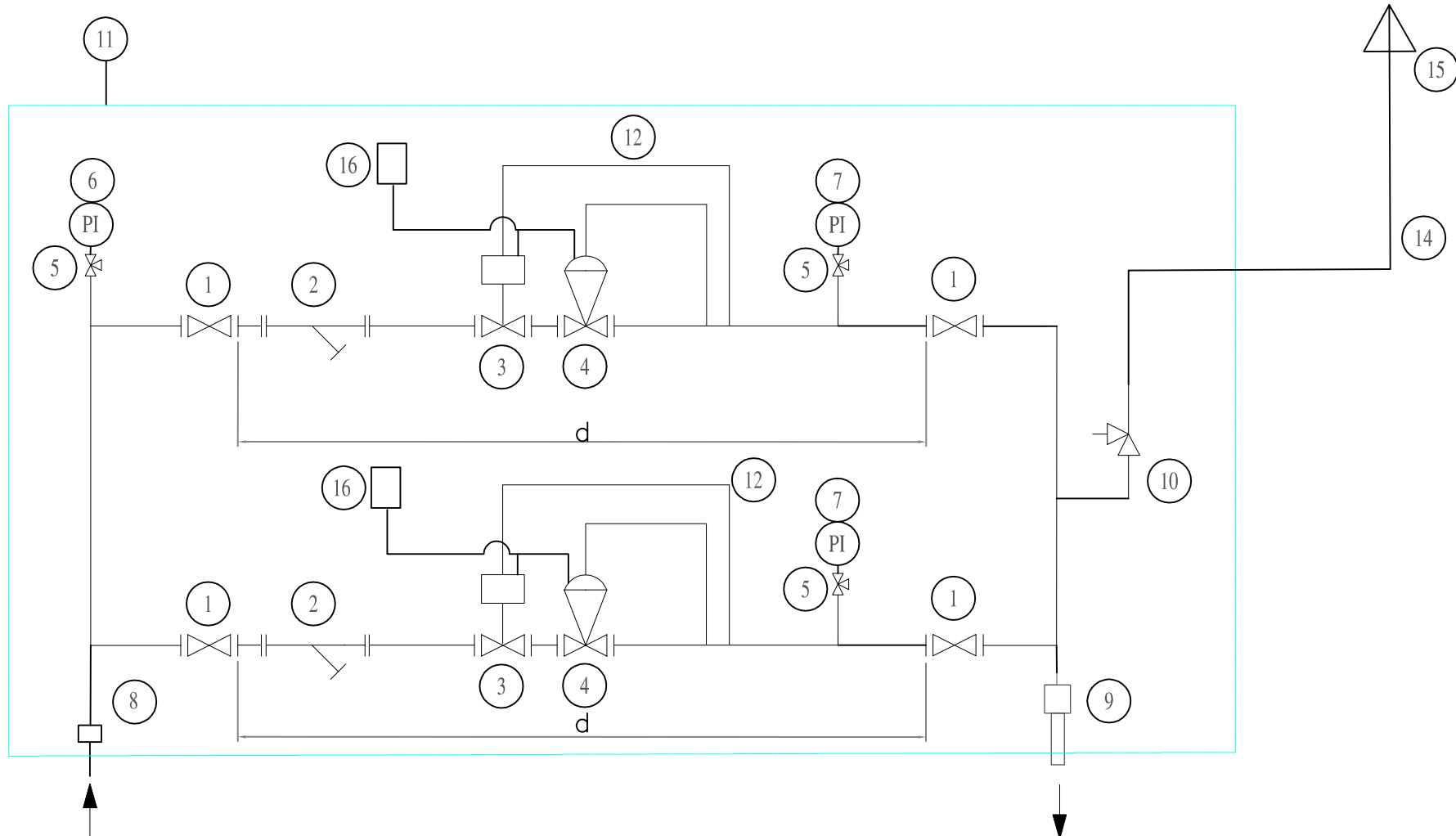


EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 7

Projeto ERS Tipo C



ESPECIFICAÇÃO DA CAIXA (11):
 MATERIAL DA CAIXA: POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE;
 RESISTÊNCIA A TRAÇÃO: 21,37 A 37,92 N/mm² (CONFORME ISO 1296);
 FLEXIBILIDADE: 1103 A 1447 N/mm² (CONFORME ISO 1290-2);
 RESISTÊNCIA AO IMPACTO: 270 A 800 J/M (CONFORME ISO 180-1A);
 TEMPERATURA DE DEFLExÃO: 73 A 82°C (CONFORME ISO 75-1);
 MASSA ESPECÍFICA: 0,955 g/cm³ (CONFORME ISO 8962);
 ABSORÇÃO DE ÁGUA: NENHUMA.
 DIMENSÕES MÁXIMAS: 1,2M X 1,0M X 0,8M (COMP. X LARG. X PROF.)

ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL DA TAMPa (11):
 MATERIAL DA TAMPa: FERRO NODULAR. DEVE ATENDER
 A EN 124 CLASSE B125 (CARGA VERTICAL DE 12,5T);
 COMPATÍVEL COM OPERAÇÃO ENTERRADA;
 TAMPa COM FECHADURA C/ CHAVE OU SISTEMA DE SEGURANÇA
 COMPATÍVEL COM INSTALAÇÕES PÚBLICAS.
 TAMPa DEVE PODER SER REMOVIDA TOTALMENTE DA CAIXA.

FORNECIMENTO DE TRAMO RESERVA (13) E SOBRESSALENTES:
 TRAMO RESERVA COM MESMAS DIMENSÕES DOS TRAMOS DA ERS;
 2 KITS DE SOBRESSALENTES DOS INTERNOS DA VÁLVULA REGULADORA E DA VÁLVULA DE SEGURANÇA SHUT-OFF;
 INTERNOS: TODOS OS ELEMENTOS MÓVEIS E QUE POSSAM APRESENTAR DESGASTE DURANTE O FUNCIONAMENTO
 TAIS COMO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, MOLAS, DIAFRAGMAS, O'RINGS, OBTURADOR, SEDE, JUNTAS E FILTROS.
 SISTEMA DE "VENT" (16) INCLUI TUBINGS E CONECTORES EM AÇO INOX AISI 316

LISTA DE MATERIAL

POS.	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
1	VÁLVULA DE BLOQUEIO ESFERA 150# RF, ACION. ALAVANCA CORPO E TAMPa AÇO A216WCB	UND.	4
2	FILTRO TIPO Y ou T ELEMENTO FILTRANTE INOX 304, 40 MÍCRONS, SW CLASSE 800#	UND.	2
3	VÁLVULA DE SEGURANÇA SHUT-OFF 150#RF	UND.	2
4	VÁLVULA REGULADORA PILOTO OPERADA 150#RF CORPO AÇO A216WCB SEDE INOX OU ALUMÍNIO	UND.	2
5	VÁLVULA DE BLOQUEIO ESFERA 3 VIAS, AÇO CARBONO/INOX, DN 1/2" NPT	UND.	3
6	MANÔMETRO, CX INOX, IP-54, MOSTRADOR 100MM, CLASSE A1, CONEXÃO 1/4" NPT, RANGE 0 A 20 KGf/CM ²	UND.	1
7	MANÔMETRO, CX INOX, IP-54, MOSTRADOR 100MM, CLASSE A1, CONEXÃO 1/4" NPT, RANGE 0 A 6 KGf/CM ²	UND.	2
8	JUNTA DE ISOLAMENTO ELÉTRICO TIPO MONOLÍTICA API SL GR.B, EXTREMIDADES BISELADAS	UND.	1
9	JUNTA DE TRANSIÇÃO AÇO 2" API SL X PEAD 63MM PE-80	UND.	1
10	VÁLVULA DE ALÍVIO, CORPO EM AÇO CARBONO A-216 GR. WCB OU ALUMÍNIO, VEDAÇÃO BUNA-N.	UND.	1
11	CAIXA EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE COM TAMPa EM FERRO FUNDIDO NODULAR	UND.	1
12	TUBBINGS AÇO INOX AISI 316 10MM (3/8") X 1,5 S/C. CONEXÕES AÇO INOX AISI 316 DUPLA ANILHA OD	M	1,5
13	TRAMO RESERVA PARA OPERAÇÃO DE MANUTENÇÃO	UND.	1
14	TUBULAÇÃO PARA DESCARGA PSV, AÇO GALVANIZADO DN 1" , PINTURA COR ALUMÍNIO	M	6
15	PROTEÇÃO TIPO CHAPÉU CHINÊS EM AÇO GALVANIZADO DIÁM. 15 CM, PINTURA COR ALUMÍNIO	UND.	1
16	SISTEMA DE "VENT" PREVENTIVO P/ ALAGAMENTO P/ REGULADORA, PILOTO E SHUT-OFF	UND.	1

NOTAS GERAIS

- MONTAGEM EM ESTRUTURA MATÁLICA (SKID); GRAMOS "U" COM REVESTIMENTO PLÁSTICO; TUBOS APOIADOS EM PLACAS DE NYLON, SEM CONTATO METÁLICO ENTRE TUBO E SUPORTE;
- PINTURA CONFORME NORMAS PETROBRÁS N-442 E N-1550.
 CORES PARA PINTURA DA ERS:
 VÁLV. BLOQUEIO DE ENTRADA: VERMELHO SEGURANÇA;
 DEMAIS VÁLVULAS, REGULADOR E FILTRO: CINZA;
 TUBULAÇÃO: AMARELO SEGURANÇA 5Y8/12;
 SKID: PRETO.
- TUBBINGS E CONECTORES EM AÇO INOX AISI 316. TUBINGS: 10MM (3/8") X 1,5 S/C. CONEXÕES: DUPLA ANILHA OD;
- FLUIDO: GÁS NATURAL;
- DIMENSÕES MÁXIMAS DA CAIXA EM POLIETILENO: 1,2M X 1,0M X 0,8M (COMP. X LARG. X PROF.);
- DESENHO MERAMENTE ILUSTRATIVO.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	POR	APROV.
1	INCLUSÃO DE ESPECIFICAÇÕES	24/09/12	TCR	FAG
0	EMIÇÃO INICIAL	24/07/12	TCR	FAG

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PBGÁS, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO.



EMPREENHIMENTO REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL				
REGIÃO/ÁREA GERAL				
TÍTULO ESTAÇÃO DE REGULAGEM SECUNDÁRIA - ERS ERS TIPOS "A", "B" & "C"				
DES. THIAGO	PROJ. THIAGO	APROV. FRANCISCO		
DATA 24/07/2012	ESCALA S/ESC.	FOLHA 1/1	REV. 0	
THIAGO CESAR RODRIGUES CONFEA 160538416-0		N° PBGÁS N° GEE/DTC/PBGÁS - 011/12		



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 8

ET 001-16

**Requisitos Gerais para Canteiro
Geral de Obras de Construção**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

001/2016**REVISÃO:****0**

COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS

FOLHA:**1 de 12****EMPREENDIMENTO:**

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL

UNIDADE:MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E
CAMPINA GRANDE

DTC - GEE

REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE
CONSTRUÇÃO**ÍNDICE DE REVISÕES****REV.****DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS****0**

REV. 1

REV. 2

REV. 3

REV. 4

REV. 5


REV. 6


REV. 7


REV. 8


REV. 9


DATA:**EXECUÇÃO:****VERIFICAÇÃO:****APROVAÇÃO:**


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 3 4. REQUISITOS GERAIS 3 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 5 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 10			
1. OBJETIVO			
A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a instalação e organização do Canteiro de Obra. Caso o CONTRATADA julgue conveniente, poderá ser instalado mais de um Canteiro.			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. CANTEIRO DE OBRA - Área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio à execução de uma obra. As suas áreas de escritório, armazenamento, produção, estacionamento de veículos pesados, etc., podem estar dentro de um mesmo canteiro, ou estarem em locais distintos, estrategicamente localizados próximo a área da obra.			
2.2 CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.			
2.3 CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.			
2.4 FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto encarregado de verificar execução dos serviços realizados pela CONTRATADA, bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.			
2.5 GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.			
2.6 QSMS – Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde.			
2.7 SRT - Secretaria Regional do Trabalho.			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>3 NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1 da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho Todas as Normas Regulamentadoras e em especial:</p> <p>NR 10 (Segurança em Instalações em Serviços em Eletricidade),</p> <p>NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e</p> <p>NR 23 (Proteção Contra Incêndios).</p> <p>3.2 da OIT 127 - Organização Internacional do Trabalho</p> <p>OIT 127 - Peso Máximo das Cargas.</p> <p>3.3 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 5.410 - Instalações elétricas de baixa tensão;</p> <p>NBR - 7.500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos; e</p> <p>NBR - 12.284 - Áreas de vivência em canteiros de obras – Procedimento.</p> <p>4 REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>4.1.4. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.</p> <p>4.1.5 Durante os serviços que forem realizados no canteiro, os funcionários da CONTRATADA devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da CONTRATANTE.</p> <p>4.2. DEMAIS REQUISITOS</p> <p>4.2.1. Instalação do Canteiro</p> <p>4.2.1.1 O local escolhido para instalação do Canteiro de Obra deverá ser previamente aprovado pela CONTRATANTE. Apesar da aprovação, não caberá a mesma, em hipótese alguma, os ônus decorrentes de locação, manutenção e dos acessos da área escolhida.</p> <p>4.2.1.2 Na escolha do Canteiro, deverá ser levado em consideração as proporções e características da obra. O Canteiro deverá conter, no mínimo, as seguintes instalações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Escritório da CONTRATADA, com sala para reuniões; b) Escritório para a fiscalização da CONTRATANTE; c) Almojarifados para guarda de materiais; d) Pipe-shop (quando aplicável); e) Locais apropriados para guarda de combustíveis e gases (quando aplicável); f) Instalações adequadas para as refeições dos funcionários; e g) Outras instalações necessárias, a critério da CONTRATADA, coleta seletiva, alojamentos, escritórios, etc. <p>4.2.1.3 Opcionalmente, a critério da CONTRATANTE, o CONTRATADA poderá alugar um imóvel como Canteiro, que tenha, no mínimo, as áreas e instalações previstas para a obra.</p> <p>4.2.1.4 Ficarão, ainda, sob responsabilidade da CONTRATADA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água e energia elétrica: O fornecimento de água industrial e potável, e de energia elétrica para abastecimento do Canteiro de Obra pela rede pública. • Esgotos: 			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>O CONTRATADA deverá solicitar à CONTRATANTE ligação na rede pública. Caso não exista, caberá ao CONTRATADA, providências quanto a fossa séptica ou similar, dentro dos critérios técnicos aceitos pela Prefeitura/Vigilância Sanitária locais.</p> <p>• Telefone:</p> <p>O CONTRATADA deverá providenciar Internet, não só para ela como também para a CONTRATANTE.</p> <p>• Manutenção, Higiene e Segurança:</p> <p>A manutenção do Canteiro até o final da obra, quer sob o aspecto físico como o de ordem interna e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal. A(s) pessoa(s) responsável(eis) pela higienização do Canteiro deverá(ão) permanecer no local até a efetiva desmobilização do Canteiro.</p> <p>• Resíduos:</p> <p>É proibido manter resíduo acumulado no Canteiro de Obras ou nas frentes de serviço, sendo também proibido a sua queima. Todo o resíduo gerado deverá ser classificado e enviado a um aterro sanitário licenciado para disposição final.</p> <p>Todo o resíduo produzido no decorrer da execução dos serviços, tais como restos de marmitta, vasilhames em geral (alumínio ou plástico), embalagens de papelão, sucatas de todas as espécies, ferragens diversas, arames, etc., deverá ser recolhido e trazido ao Canteiro de Obras, para que seja dado a este o fim devido.</p> <p>É responsabilidade da CONTRATADA, limpar a área de intervenção diariamente, mesmo que o resíduo não tenha sido produzido pela própria obra ou por seus funcionários.</p> <p>5 REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1 Canteiro de Obra</p> <p>5.1.1 O terreno onde será instalado o canteiro deverá estar localizado, preferencialmente, próximo à obra e ter acesso fácil através de ruas bem conservadas. Caso haja a necessidade da conservação dos acessos ao canteiro tal serviço ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>5.1.2 O canteiro deverá ser instalado levando-se em consideração as proporções e características de cada obra.</p> <p>5.1.3 O canteiro deverá ter área para armazenamento dos tubos, depósito(s) de materiais de seu fornecimento e/ou da CONTRATANTE dentro do especificado nas normas e legislação vigente para material, almoxarifado(s) para a guarda de pequenos equipamentos, utensílios, peças e ferramentas de forma organizada e padronizada utilizando etiquetas e prateleiras.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>5.1.4 O canteiro deverá ter sala para a Fiscalização contendo ar condicionado tecnicamente capaz de manter a sala refrigerada atendendo os requisitos da NR-17, banheiro com circulação de ar, pia e vaso sanitário com água abundante assim como material de higiene. A sala da Fiscalização deverá ser limpa diariamente por funcionário da CONTRATADA.</p> <p>5.1.5 A CONTRATADA, antes de iniciar qualquer trabalho com relação a implantação do canteiro, deverá providenciar, para aprovação da CONTRATANTE, a planta geral de localização e o layout do canteiro, indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Localização do terreno; b) Acessos; c) Redes de energia elétrica, de água e esgoto; d) Localização e dimensões de todas as edificações; e) Localização dos pátios; f) Arranjo das instalações internas do(s) escritório(s); g) Áreas destinadas a depósito e materiais; e h) Áreas destinadas a resíduos conforme norma NR-18. <p>5.1.6 As instalações elétricas provisórias ou definitivas devem estar em conformidade com a legislação em vigor. Sendo que as instalações deverão ser executadas por eletricista qualificado de acordo com a NR-10, tomando como base projeto elaborado por profissional habilitado e adotando-se materiais específicos para tal e de boa qualidade atendendo a legislação específica.</p> <p>5.1.7 Sala para a Fiscalização da CONTRATANTE deverá conter:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mobiliário, sendo que no mínimo uma mesa, uma cadeira e um armário pequeno com chave para cada fiscal; b) Mesa de reunião com pelo menos 6 cadeiras; c) Quadro branco de no mínimo 3 metros de largura por 1,5 metros de altura; e) Computador com acesso à Internet Wi-Fi e impressora; f) Banheiro com instalações sanitárias completas assim como sabonete líquido e papel higiênico; g) A limpeza da sala da Fiscalização ficará à cargo da CONTRATADA, assim como os custos para a manutenção das instalações da mesma, cabendo ainda ao CONTRATADA assumir as despesas com luz, água, telefone, material de escritório e outros; e, h) O CONTRATADA poderá utilizar outras construções ou instalações existentes para a implantação do canteiro desde que obtenha a aprovação prévia da CONTRATANTE para tal. <p>5.1.8 Instalações Sanitárias:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 1 sanitário, 1 mictório, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 20 operários; 			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>b) 1 bebedouro elétrico para cada grupo de 50 operários.</p> <p>c) No canteiro é obrigatória a existência de local para a realização das refeições (NR18), sendo que o local de refeições deve ser coberto e conter no mínimo: lavatório próximo, mesas com tampo liso e lavável, assentos em número suficiente, depósito com tampa para detritos, não estar situado em subsolos (NR18);</p> <p>d) Área mínima de 1 m² por sanitário;</p> <p>e) O piso dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou providos de estrados de madeira;</p> <p>f) Área mínima necessária para a utilização de cada chuveiro que é de 0,80m² (zero virgula oito metros quadrados), com altura de 2,10m (dois metros e dez centímetros) do piso; e,</p> <p>g) As instalações sanitárias no canteiro devem contemplar itens básicos para atender as necessidades de higiene para a força de trabalho, de acordo com a legislação específica. Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individual ou coletivo, dispondo de água quente (NR18). Deve haver suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro instalado (NR18). Os chuveiros elétricos devem estar devidamente aterrados (NR18 4.2.5). Todo canteiro de obras deve possuir vestiário para trocas de roupas para quem não reside no local (NR18). Os vestiários devem dispor de armários individuais e bancos para os usuários.</p> <p>Obs.: Quando não for possível 1 lavatório ou mictório deverá ser colocado 60 cm de calha para substituição do mesmo.</p> <p>5.1.9 Vestiário:</p> <p>a) 1,5 m² por usuário.</p> <p>5.1.10 Cozinha e Depósito do Refeitório (quando aplicável):</p> <p>a) 35% e 8% da área do refeitório respectivamente; e,</p> <p>b) 3,00 m de pé direito (mínimo).</p> <p>5.1.11 Alojamento (poderá ser fora do canteiro em local escolhido e autorizado pela CONTRATANTE):</p> <p>a) 2,47 m² por cama ou beliche;</p> <p>b) 1 m para circulação;</p> <p>c) 2,60 m de pé direito (camas);</p> <p>d) 3,00 m de pé direito (beliches); e,</p> <p>e) É proibido instalá-los em subsolos ou porões.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>5.1.12 Iluminação (lâmpadas PL ou fluorescente):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sanitários: potência equivalente 100W / 8 m²; b) Vestiários: potência equivalente 100W / 8 m²; c) Refeitórios: potência equivalente 150W / 6,0 m²; d) Cozinha: potência equivalente 150W / 4,0 m²; e, e) Alojamentos: potência equivalente 100W / 8,0 m². <p>5.1.13 Pipe Shop:</p> <p>O Pipe Shop deverá ser adequadamente isolado das outras áreas do canteiro e todos que irão trabalhar neste local deverão usar os EPI's e EPC's necessários para preservar as condições de segurança.</p> <p>5.1.14 Almoxarifado e áreas para depósito de materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Localização adequada para armazenamento dos equipamentos da obra (almoxarifado) respeitando a legislação específica de acordo com os materiais armazenados; e, b) Produtos químicos inflamáveis deverão ter sinalização preventiva de segurança do tipo: INFLAMÁVEIS / PROIBIDO FUMAR. <p>5.1.15 Os projetos das instalações do canteiro devem considerar o volume de material a ser armazenado, o número de funcionários, equipes técnicas, os períodos em que, tanto a mão de obra, quanto os materiais deverão estar na obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Deve haver local específico para armazenamento dos materiais a serem utilizados na obra; b) O almoxarifado deverá ser projetado de modo a evitar a umidade e deterioração dos EPIs; c) Os objetos pontiagudos, pesados ou de qualquer outro tipo que possam vir a causar danos à saúde ou segurança deverão ser armazenados em locais que mitiguem ou eliminem de forma adequada o risco de acidentes, sendo proibido a permanência dos mesmos de forma a representar risco a segurança; d) O almoxarifado deverá ser mantido durante toda a obra de forma organizada; e) O armazenamento de tubos, hastes de máquinas de furo, alargador de furo direcional ou qualquer outro equipamento ou material que não possa ser guardado no almoxarifado deverá ser alocado, identificado e sinalizado em local adequado, separado do estacionamento de veículos leves e pesados de forma a não prejudicar o tráfego e a segurança dos mesmos; e, 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>f) Instalação de Prevenção de Combate a Incêndio adequada de acordo com a solicitação do CONTRATANTE e NR-23.</p> <p>5.1.16 Área de Estacionamento:</p> <p>a) Deverá dispor de vagas de garagem exclusivas para a CONTRATANTE;</p> <p>b) Deverá ser projetada de modo a acomodar toda a frota de veículos que irá frequentar o canteiro;</p> <p>c) Todo o layout deverá ser disposto de maneira a garantir a segurança dos pedestres assim como a fluidez do tráfego de veículos;</p> <p>d) Veículos pesados deverão ter uma área de estacionamento separada dos veículos leves; e,</p> <p>e) A área de estacionamento não deverá ser utilizada para armazenamento de materiais.</p> <p>5.1.17 Armazenamento de cilindro inflamável e de cilindro oxidante:</p> <p>Este armazenamento deverá ser feito em locais específicos respeitando a NR 32 ou seja com distância mínima estes dois tipos de cilindros de oito metros.</p> <p>5.1.18 O canteiro deve dispor de Mapa de Risco, Rota de Fuga, Sinalização de Segurança Aplicável.</p> <p>5.1.19 Instalação Elétrica:</p> <p>5.1.19.1 Deverá existir quadro de distribuição com um disjuntor para cada setor do canteiro (ex. setor administrativo, ar condicionado, chuveiro e Pipe Shop).</p> <p>5.1.19.2 Os condutores devem estar dimensionados para a carga dos circuitos, não sendo permitido que os condutores fiquem expostos. Estes, portanto, deverão estar embutidos em eletrodutos.</p> <p>5.1.19.3 O padrão da tomada deverá estar de acordo com o padrão vigente (três pinos).</p> <p>5.1.19.4 Deve haver aterramento adequado para os equipamentos elétricos.</p> <p>5.1.19.5 Deve haver uma tomada para cada cinco metros de perímetro, ou fração, nos cômodos maiores que seis metros quadrados. Nos casos em que a área for menor que seis metros quadrados, deverá haver uma tomada.</p> <p>5.1.19.6 Todas as instalações devem estar conforme a norma ABNT NBR 5.410.</p> <p>5.2 Frentes de Trabalho</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>5.2.1 A frente de trabalho deverá ter uma área de vivência onde esta deverá ser adequada de acordo com as proporções e características de cada atividade, contemplando itens básicos de segurança e primeiros socorros e equipamentos de combate a incêndio (extintores).</p> <p>5.2.2 A área escolhida para a instalação da área de vivência deverá ser em local previamente limpo, regularizado, com inclinação de 1% para não acumular água, além de evitar a montagem destas em vias de circulação pública, tais como passeios e calçadas em obra urbana.</p> <p>5.2.3 Na área de vivência, deverá existir local coberto para realização das refeições, dispostas de assentos e mesas suficientes para cada colaborador, água mineral refrigerada, cestos de coleta seletiva de resíduos de acordo com a legislação vigente e banheiros químico equipados.</p> <p>6 REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1 Placa de Identificação</p> <p>Placa de identificação da obra, placa da CONTRATANTE e placa padrão do BNDES (quando aplicável).</p> <p>O fornecimento de Placas de Identificação da Obra, da CONTRATADA e de Placas do padrão BNDES, ficará a cargo da CONTRATADA, devendo a sua instalação se dar em locais definidos pela CONTRATANTE.</p> <p>Os modelos e detalhes das placas deverão ser conforme CONTRATANTE e padrão BNDES (Vide Anexo). Deverão ter a face em chapa de aço galvanizado nº 16, com tratamento antioxidante, sem moldura, fixados em estruturas de madeira, suficientemente resistentes para suportar à ação dos ventos.</p> <p>As tintas usadas para, pintura deverão ser de cor fixa e de comprovada resistência ao tempo.</p> <p>6.2 Prevenção de acidentes</p> <p>Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da CONTRATADA e com terceiros, independentemente da transferência desse risco a companhias ou instituições seguradoras.</p> <p>Para isso o CONTRATADA deverá cumprir fielmente o estabelecido na Legislação Nacional concernente a segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço. O CONTRATADA deverá manter no Canteiro de Obras, uma equipe para cuidar da higiene e segurança do trabalho. Pessoal treinado em primeiros socorros assim como uma caixa suprida com medicamentos para pequenas ocorrências, deverá estar disponível durante toda a duração da obra, conforme exigência do Ministério do Trabalho.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>Em caso de acidente no Canteiro de Obras ou nas frentes de obra o CONTRATADA deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) prestar socorro imediato às vítimas; b) paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionadas com este; c) comunicar imediatamente à CONTRATANTE a ocorrência; e, d) adotar as medidas legais. <p>6.3 Segurança</p> <p>Serão de responsabilidade da CONTRATADA a segurança, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.</p> <p>Qualquer perda ou dano no material, equipamento ou instrumental este deverá ser substituído pelo CONTRATADA.</p> <p>O CONTRATADA deverá manter livre o acesso aos extintores, mangueiras e demais equipamentos situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de material no local das obras.</p> <p>6.4 Vigilância</p> <p>O CONTRATADA deverá ter sistema de vigilância no canteiro .</p> <p>6.5 Desmobilização e Remoção do Canteiro</p> <p>Após a conclusão dos serviços, comprovados pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpo. Deverá providenciar também a devolução dos materiais da CONTRATANTE que não foram aplicados na obra e fechamento do BAM (Boletim de Aplicação de Materiais).</p> <p>6.6 “Nada Consta”</p> <p>Deverá ser providenciado pelo CONTRATADA após a conclusão dos serviços, um relatório de “adimplência”, junto aos Órgãos Públicos competentes e se aplicável, junto a todos os proprietários atingidos e locatários da obra.</p> <p>6.7 Disposições Finais</p> <p>Em se tratando de Contrato exclusivo de construção de ramais de pequeno porte, aqueles denominados do tipo “guarda-chuva”, a seguir descreve-se os requisitos mínimos que devem ser contemplados quando da necessidade da instalação de Canteiro de Obras.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 12 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<ul style="list-style-type: none"> a) Container, para o armazenamento de materiais e/ou equipamentos; b) Banheiro químico; c) Local adequado para a alimentação dos seus funcionários; d) Energia elétrica e água potável; e e) Manutenção, higiene e segurança. 			




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)


MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4


ANEXO 9


ET 002-16


**Sinalização de Obras de Construção
de Redes e Ramais**


 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º 002/2016		REVISÃO: 0					
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS			FOLHA: 1 de 31						
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRUIÇÃO DE GÁS NATURAL									
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE									
DTC - GEE		SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS								
ÍNDICE DE REVISÕES										
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS									
	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9	
DATA:										
EXECUÇÃO:										
VERIFICAÇÃO:										
APROVAÇÃO:										
SUMÁRIO										


 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 2 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>1. OBJETIVO..... 2</p> <p>2. DEFINIÇÕES 2</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS..... 4</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 26</p> <p>7. ANEXOS 26</p> <p>1. OBJETIVO</p> <p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários a serem cumpridos pelo CONTRATADA, para a execução dos serviços de sinalização e isolamento durante a construção e montagem da Rede de Distribuição de Gás Natural da Companhia Paraibana de Gás – PBGÁS.</p> <p>A sinalização e isolamento, abrangendo áreas de advertência, transição, proteção, serviços, retorno a situação normal e circulação de pedestres.</p> <p>2. DEFINIÇÕES</p> <p>2.1. ACOSTAMENTO - Parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, e a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para este fim;</p> <p>2.2. ÁREA SEGREGADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites envolvendo toda área de obra necessária;</p> <p>2.3. ÁREA DE ADVERTÊNCIA: adverte o motorista da nova condição da via a frente ou nas proximidades;</p> <p>2.4. ÁREA DE TRANSIÇÃO: onde a via muda o seu traçado original;</p> <p>2.5. ÁREA DE PROTEÇÃO: sua função é garantir segurança para os motoristas e trabalhadores. É importante não existir nenhum trabalho, equipamento e veículo nessa área;</p> <p>2.6. ÁREA DE SERVIÇOS: local da obra;</p> <p>2.7. ÁREA DE RETORNO A SITUAÇÃO NORMAL: onde os motoristas são conduzidos à situação normal da via;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.8. ÁREA DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES: onde é estabelecida a passagem de pedestre pela área de serviços, preferencialmente com largura mínima de 1m, em locais que a largura da calçada for inferior a 1m considera-se a largura original do passeio.</p> <p>2.9. BANDEIRAS DE SINALIZAÇÃO: São dispositivos de controle do fluxo do tráfego, indicados como elementos de alerta complementar, em situações de alto risco em virtude do grande número de veículos, altas velocidades, visibilidade ruim, necessidade de interrupção do fluxo e obras móveis na rodovia. É um dispositivo feito de tecido ou plástico flexível, preso a suporte rígido a ser transportado por um sinalizador, devendo ter a forma de um quadrado com 0,60m de lado na cor vermelha.</p> <p>2.10. CALÇADA - Parte de via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestre e, quando possível à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.</p> <p>2.11. CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.</p> <p>2.12. CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.</p> <p>2.13. ESTRADA - Via Rural não pavimentada.</p> <p>2.14. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.</p> <p>2.15. PASSARELA - Estrutura destinada a transposição de pedestres.</p> <p>2.16. PASSEIO - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre (CTB).</p> <p>2.17. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.</p> <p>2.18. RODOVIA - Via Rural pavimentada.</p> <p>2.19. SINALIZAÇÃO - Conjunto de símbolos, marcas e convenções destinadas a regulamentar a utilização do sistema viário e advertir ou orientar o condutor ou pedestre.</p> <p>2.20. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>2.21. VIA LOCAL - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.22. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.23. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificadas ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas, quando aplicável e não se limitando a estas, as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho NR - 18 – Condições de Meio ambiente de trabalho na indústria da construção.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR – 7.678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.</p> <p>3.1.3. do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes IPR 738 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias. IPR 743 – Manual De Sinalização Rodoviário.</p> <p>3.1.4. do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito Código de Trânsito Brasileiro.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>A CONTRATADA tomará todas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE ficará eximida de qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.</p> <p>Para as obras e serviços localizados em rodovias estaduais a sinalização deverá obedecer, além do CNT - Código Nacional de Trânsito, aos Decretos Municipais afins e, às exigências específicas do Departamento de Trânsito.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>As regulamentações específicas dos órgãos municipais, estaduais, federais ou concessionárias devem ser atendidas na execução das obras, sem prejuízo as exigências definidas nesta especificação. Existindo discrepância entre as regulamentações, prevalecerá a de maior rigor quanto à segurança.</p> <p>Para as obras localizadas em rodovias Federais, a sinalização deverá obedecer além do CNT - Código Nacional de Trânsito, às posturas e exigências dos órgãos públicos (DNIT) ou concessionárias de serviços da rodovia. Neste caso, independente do que por assim for exigido, a CONTRATANTE exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com placas indicativas, cones de sinalização, cavaletes e placa de barragem, dispositivos de sinalização refletiva e iluminação de segurança ao longo da obra. Deverão ser utilizadas placas padrão de advertência da obra, placas padrão de identificação do executor da obra.</p> <p>4.1. Toda a obra que se situe na via pública, ou nas imediações desta, deverá ser sinalizada e protegida de acordo com no mínimo os parâmetros estabelecidos nesta especificação.</p> <p>Em situações onde o esquema padrão não for aplicável, o isolamento da área de trabalho será executado conforme orientação dos órgãos municipais de trânsito ou das concessionárias de rodovias ou conforme “projeto de sinalização” específico para o local, elaborado previamente.</p> <p>Antes de iniciar os trabalhos verificar se os proprietários e os órgãos públicos estão informados sobre os serviços de construção, montagem e/ou manutenção do duto.</p> <p>Os acessos de pessoas e veículos às residências e demais locais de trânsito devem ser viabilizados através de passadiços, incluindo os locais próximos aos pontos de ônibus.</p> <p>4.2. Todas as áreas de serviços devem ser sinalizadas com placas e isoladas em todo seu perímetro com tapumes ou cerquites contínuos, atendendo aos padrões definidos nesta especificação.</p> <p>Também devem ser protegidos, sinalizados e isolados os tubos desfilados e as colunas soldadas sobre os passeios, que estejam interferindo com a passagem de pedestres, através da combinação de tapumes, cavaletes e cerquites.</p> <p>4.3. Toda sinalização e isolamento utilizados nas obras da CONTRATANTE devem atender aos padrões estabelecidos nesta especificação e seus anexos quanto aos aspectos visuais e dimensionais, devendo sempre assegurar:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Proteção e isolamento da área de trabalho, através da combinação de cavaletes, tapumes e cerquite em torno das escavações e das equipes em atividade; b. Proteção aos pedestres, através da sinalização e isolamento da sua passagem com cones, cerquite ou fita de sinalização. A passagem deve medir, no mínimo, 1m de largura, e deve ser devidamente limpa, isolada e sinalizada. Caso não haja espaço 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>suficiente no passeio, a passagem para pedestres deve ser realizada na pista de tráfego, desde que protegida dos veículos; e,</p> <p>c. Controle de trânsito de veículos, através do uso de placas de sinalização, cones de balizamento e demais dispositivos para controle de fluxo. O controle de trânsito de veículos é obrigatório sempre que as atividades ocuparem as pistas, mesmo que parcialmente, seja para a escavação, seja para posicionamento de máquinas, equipamentos e veículos, seja para desvio da passagem de pedestres.</p> <p>4.4. As placas de sinalização devem estar dispostas de maneira a oferecer uma boa visualização pelos condutores e pedestres de modo que os mesmos possam ter tempo de reação tomando às medidas necessárias de acordo com as condições da via.</p> <p>4.5. Todas as partes de máquinas e equipamentos que ofereçam riscos as pessoas do entorno deverão ser sinalizadas e isoladas.</p> <p>4.6. Todos os materiais, ferramentas e equipamentos, devem permanecer dentro da área segregada da obra.</p> <p>4.7. O acesso de carga e descarga da área segregada deverá ser sinalizado de modo a não oferecer riscos ao público e nem se tornar um obstáculo ou incômodo na circulação das pessoas e/ou veículos.</p> <p>4.8. Todas as áreas de obra devem permanecer demarcadas e sinalizadas, inclusive à noite, e com iluminação artificial ou refletiva.</p> <p>4.8.1. A refletividade pode ser feita com o emprego de películas refletivas ou tintas refletivas. O material refletor a ser empregado não deve alterar as cores dos sinais.</p> <p>4.8.2. As placas confeccionadas em material retro refletivo, luminosas ou iluminadas devem ter o mesmo formato, dimensões e cores tanto no período diurno como no noturno. Serão admitidos outros materiais que venham surgir a partir de desenvolvimento tecnológico desde que atendam os padrões e características essenciais dos sinais adotados durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após o processo de manutenção.</p> <p>4.9. Que todos os equipamentos necessários à sinalização e isolamento, estejam disponíveis antes de se iniciar a obra ou serviço e que estes se encontrem em bom estado de conservação e limpeza, durante todo período de execução da obra.</p> <p>4.10. Elaboração do projeto de sinalização e isolamento: O projeto a ser elaborado pela CONTRATADA, será composto pela definição dos dispositivos de sinalização cujo principal objetivo deverá ser a segurança do tráfego.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>4.10.1. De acordo com a natureza do serviço que afetará o trânsito, em especial a duração e a mobilidade dos serviços, o projeto de sinalização também deverá conter os locais das bandeiras de sinalização.</p> <p>4.10.2. Sempre que possível deverá ser feito o uso do boneco substituindo o funcionário, para sustentar a bandeira ou o bastão luminoso. A figura do sinalizador (“bandeirinha”) poderá ser substituída por boneco de sinalização, a critério da CONTRATANTE.</p> <p>Obs.: Sugestão de modelo de boneco e medidas estão presentes no Anexo III.</p> <p>4.10.2.1. A sinalização adotada no local da obra deve caracterizar a obra e separá-la de modo seguro do movimento de veículos e pedestres. Vale ressaltar que devem ser respeitadas as especificações e horários definidos pelos órgãos competentes, assim como a legislação e normas vigentes para execução das intervenções.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL</p> <p>Informam as obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulamentam o trecho da via; advertem sobre as mudanças das condições da pista que possam afetar a segurança e indicam caminhos alternativos para transpor o trecho anormal.</p> <p>5.1.1. Os formatos, tamanhos e cores tomam como base o Código Brasileiro de Trânsito, e deverão ser confeccionados tomando como referência o ANEXO I deste documento. Incluído neste anexo o tipo recomendado de suporte para fixação destas placas.</p> <p>5.1.2. Em obras de ampliação de rede, também deverão ser colocadas em locais a serem definidos pela CONTRATANTE, placas de identificação da obra.</p> <p>5.2. MATERIAL DA SINALIZAÇÃO VERTICAL</p> <p>5.2.1. Na sinalização vertical, o material empregado deve possuir propriedades físicas e químicas que garantam a manutenção das características originais de forma, dimensão e cores dos sinais. As placas de obra devem ser confeccionadas em materiais que assegurem o mesmo padrão de visibilidade e refletividade das demais placas instaladas ao longo da obra/rodovia.</p> <p>5.2.2. Os materiais mais adequados para serem utilizados na confecção das placas são: aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada de alta resistência.</p> <p>5.2.3. Os materiais indicados para a confecção dos sinais são: tintas e películas. No caso das tintas as utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semi fosco ou pintura eletrostática. As películas adotadas são: plásticas (não refletivas) ou refletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.</p>			

5.2.4. Em virtude da manutenção da segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas refletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca.

5.3. Toda a sinalização e seus componentes devem ser mantidos em boas condições de conservação durante toda a obra ou serviço. Os componentes danificados devem ser imediatamente substituídos.

5.4. As placas de “PARE e SIGA” devem ser usadas sempre que existir a paralisação momentânea ou intermitente no trânsito de veículos. Será feito uso de rádio comunicador, sempre que os operadores estiverem numa distância que dificulte a comunicação.

Obs.: Identificação do sinalizador (“bandeirinha”): todo sinalizador deverá usar colete refletivo para execução da atividade na via. Em adicional, deverá ser posicionado um cone na distância de cinco metros à frente do sinalizador.

5.4.1. Dimensões Mínimas

5.4.1.1. Sinais de Forma Circular:

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075

5.4.1.2. Sinais de Forma Octogonal - R-1:

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016

5.4.1.3. Sinal de Forma Triangular - R-2:



Via	Lado mínimo (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,75	0,10
Rural (estrada)	0,75	0,10
Rural (rodovia)	0,90	0,15

5.5. PLACAS DE ADVERTÊNCIA

5.5.1. A forma padrão do sinal de advertência é quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, nas seguintes cores:

Forma	Cor	
	Fundo	Amarela
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Amarela
	Legenda	Preta

5.5.2. Constituem exceção quanto à forma, os sinais "Sentido Único" - A-26a, "Sentido Duplo" - A-26b e "Cruz de Santo André" - A-41, com as seguintes características:

Sinal		Cor	
Forma	Código		
 	A-26a A-26b	Fundo	Amarela
		Orla interna	Preta
		Orla externa	Amarela
		Símbolo	Preta
	A-41	Fundo	Amarela
		Orla interna Orla externa	Preta Amarela

A utilização das cores nos sinais de advertência deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao Padrão *Münzell* indicado.

Cor	Padrão Munsell	Utilização nos Sinais de Advertência
Amarela	10YR 7,5/14	fundo e orla externa dos sinais de advertência
Preta	N 0,5	símbolos, tarjas, orlas internas e legendas dos sinais de advertência.

PM – Padrão Munsell
 Y – Yellow-amarelo

5.6. PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

São idênticas às placas de sinalização vertical de advertência, inclusive as especiais e de informações complementares. O que diferencia as placas de obra é a substituição do fundo amarelo pelo fundo laranja amarelado.

As placas de obra têm usos temporários, vinculados sempre às obras na via.

5.6.1. Placas de advertência de obra (fundo laranja amarelado):

Exemplos Figura 1:



Figura 1 – Placas de advertência de obra

5.6.2. Placas especiais de advertência de obra (fundo laranja amarelado refletivo):

Exemplos Figura 2:


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		



Figura 2 – Placas especiais de advertência de obra


5.6.3. Dimensões Mínimas

5.6.3.1. Sinais de Forma Quadrada:

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,009	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024

5.6.3.2. Sinais de Forma Retangular:

Via	Lado maior mínimo (m)	Lado menor mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,500	0,250	0,005	0,010
Rural (estrada)	0,800	0,400	0,008	0,016
Rural (rodovia)	1,000	0,500	0,010	0,020

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 12 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		

5.7. PLACAS DE INDICAÇÃO (PLACAS DE OBRA PADRÃO DA CONTRATANTE)

Devem ser instaladas, nas Áreas de Advertência e em cada frente de serviço, placas conforme o modelo da Figura 3:

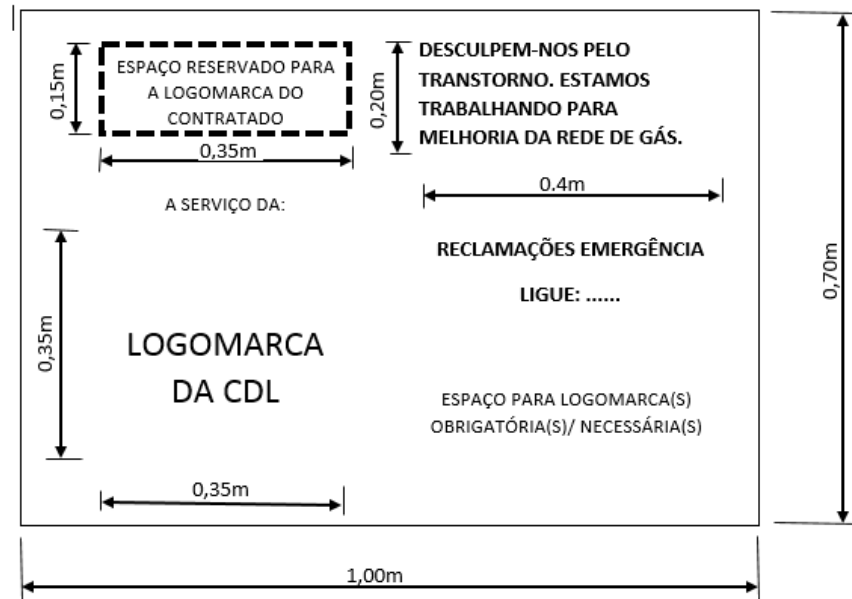


Figura 3 - Placas de Obra

5.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

São as marcações aplicadas no pavimento utilizadas na sinalização de obras de Longa Duração quando houver uma intervenção severa na via e forem requisitadas pelo órgão responsável pela via. Devem seguir um projeto específico.


5.9. BARREIRAS


A sua principal função é a de impedir a passagem de trânsito por uma faixa ou pista ou impedir os pedestres de entrar na zona de obras ou de cair dentro da vala.

5.9.1. No caso de estarem impedindo a passagem de trânsito por uma faixa, elas devem ser auxiliadas com a colocação de cones de modo a canalizar o fluxo de tráfego suavemente. No caso de estarem impedindo a passagem por uma pista, elas devem constituir um fechamento total ou parcial dessa mesma pista.

5.9.2. As barreiras podem ser constituídas por baias, tapumes ou cerquite, sempre, no entanto, auxiliadas com a colocação de sinais e/ou cones.

5.9.3. No caso de estarem sendo utilizadas como proteções contra a entrada ou queda de pedestres, estas deverão cercar completamente toda a obra.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 13 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>5.9.4. Em torno das escavações devem ser colocadas proteções laterais de modo a proteger funcionários e/ou pedestres de cair no interior da escavação. Essa proteção deverá ser feita com barreiras plásticas (bairros), tapumes de madeira ou cerquite. Em qualquer um dos casos, o método usado deverá ter no mínimo 1m de altura.</p> <p>OBS: Quando não estiverem sendo realizadas atividades os locais de escavação, bem como o material retirado, devem ser protegidos por tapume em todos os lados.</p> <p>5.10. CONES Têm a função de canalizar o fluxo de tráfego na direção desejada. Devem ser visíveis de dia e de noite. Devem ser fabricados num material que não provoque danos significativos aos veículos, se atingidos. Devem ser na cor laranja e possuir no mínimo 2 faixas refletivas de no mínimo 5 cm de largura. Devem ter uma altura de 75 cm.</p> <p>5.11. ILUMINAÇÃO Todo trabalho noturno ou em condições de baixa luminosidade natural, deve ter dispositivos de iluminação espalhados na Área de Transição e na Área de Serviços com um espaçamento mínimo de 5m e máximo de 15m em rodovias.</p> <p>5.11.1. Intermitente: em locais de alto risco e nos quais não se prevê o fim dos trabalhos em 24 horas. Pode-se recorrer à iluminação durante 24 horas.</p> <p>5.11.2. Fixa: durante a execução da obra em zonas de pouca ou nenhuma iluminação. Devem estar espaçadas no máximo de 10m e ser protegidas das intempéries. Devem possuir uma coloração alaranjada. Podem ser alimentadas por corrente elétrica, bateria ou por gerador.</p> <p>OBS: a iluminação deve manter-se fora da área restrita.</p> <p>5.12. INSTALAÇÃO E RETIRADA DA SINALIZAÇÃO</p> <p>5.12.1. A instalação e a retirada da sinalização deve ser feita de forma que não se comprometa a segurança dos usuários da via como também a segurança dos trabalhadores da obra, de acordo com a sequência a seguir:</p> <p>5.12.1.1. Instalação da sinalização;</p> <p>5.12.1.2. Instalação da sinalização vertical;</p> <p>5.12.1.3. Distribuição dos cones ou outros elementos de canalização;</p> <p>5.12.1.4. Fechamento da via: sempre o fechamento é no mesmo sentido do fluxo de veículos;</p> <p>5.12.1.5. Isolamento do passeio;</p> <p>5.12.1.6. Isolamento da vala;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 14 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		

5.12.1.7. Entrada dos equipamentos e início dos trabalhos; e,

5.12.1.8. Retirada da Sinalização:

1º. Retirada dos equipamentos;

2º. Retirada do isolamento da vala (após o seu fechamento, dando condição do tráfego passar sobre ela);

3º. Retirada do isolamento do passeio;

4º. Retirada dos cones: sempre a abertura é no sentido contrário ao fluxo de veículos;

5º. Retirada da sinalização vertical.

5.13. A distribuição dos cones deve ser feita com o espaçamento entre eles de 7,5 m no máximo dentro das cidades e 15m no máximo, em rodovias. O fechamento (ÁREA DE TRANSIÇÃO) deve se tomar como referência a largura da base do cone para fazer o distanciamento da borda da pista para o centro, conforme Figura 4 .

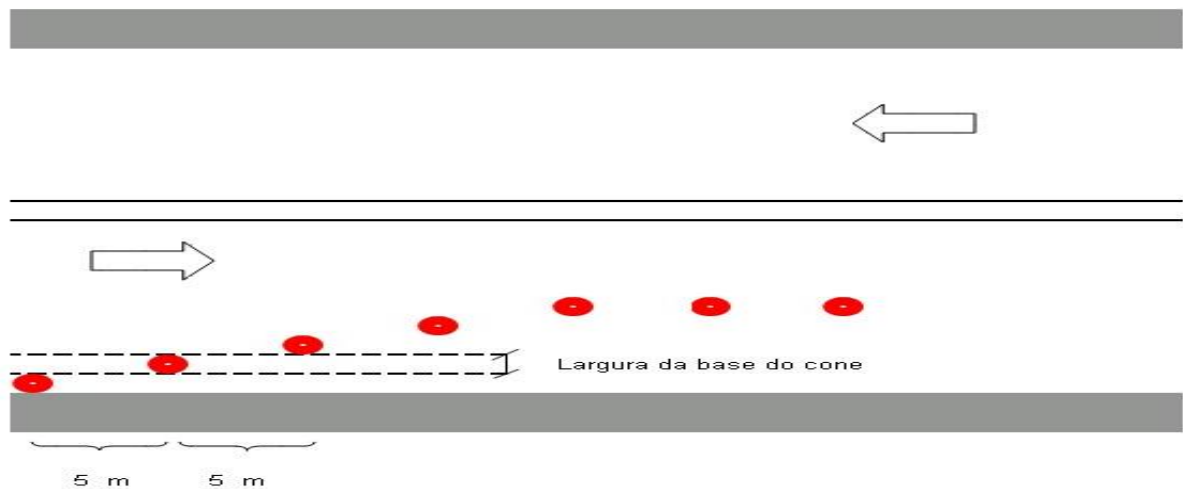



Figura 4

5.14. A Sinalização Vertical na zona de advertência deve ser colocada preferencialmente sobre postes móveis ficando com a base da placa a 2 m de altura da calçada, como ilustra a Figura 5 ou sobre os cavaletes-padrão do cliente sobre a calçada.

5.14.1.1. As distâncias entre sinais, cones, placas e etc. não devem ser consideradas como valores rígidos, mas sim como distâncias aconselhadas, devendo o responsável pela instalação dos sinais, colocá-los da maneira que melhor se adapta ao espaço disponível.

Caso exista espaço suficiente, as distâncias tabeladas devem ser cumpridas.

NOTA 01: Todas as sinalizações devem ser precedidas do sinal: OBRAS A 50m.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 15 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		

NOTA 02: Em caso de condições de chuva e/ou pista molhada ou em condições de pouca visibilidade, será recomendado que a distância citada na nota 01 passe a ser duplicada por medida de segurança.

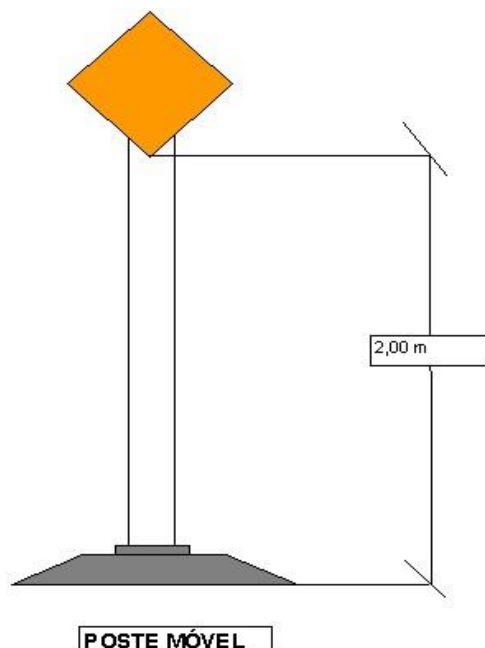


Figura 5 – Sinalização vertical sobre postes

5.15. POSTURA DE SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO

- 5.15.1. Usar sempre uniforme com faixas refletivas e/ou colete refletivo;
- 5.15.2. Caminhar pela calçada ou acostamento sempre em contra fluxo com os veículos;
- 5.15.3. Ao atravessar a pista, fazê-lo sempre na perpendicular, sem hesitação, sem parar e com atenção voltada para o tráfego;
- 5.15.4. Não correr, não andar de costas e levantar pesos com postura correta;
- 5.15.5. Nunca ficar parado na faixa de rolamento ou próximo ao fluxo de veículos mesmo dentro da sinalização; e,
- 5.15.6. Evitar posicionar-se em locais com pouca visibilidade.

5.16. DIAGRAMA DE FLUXO DE ATIVIDADE MESTRA

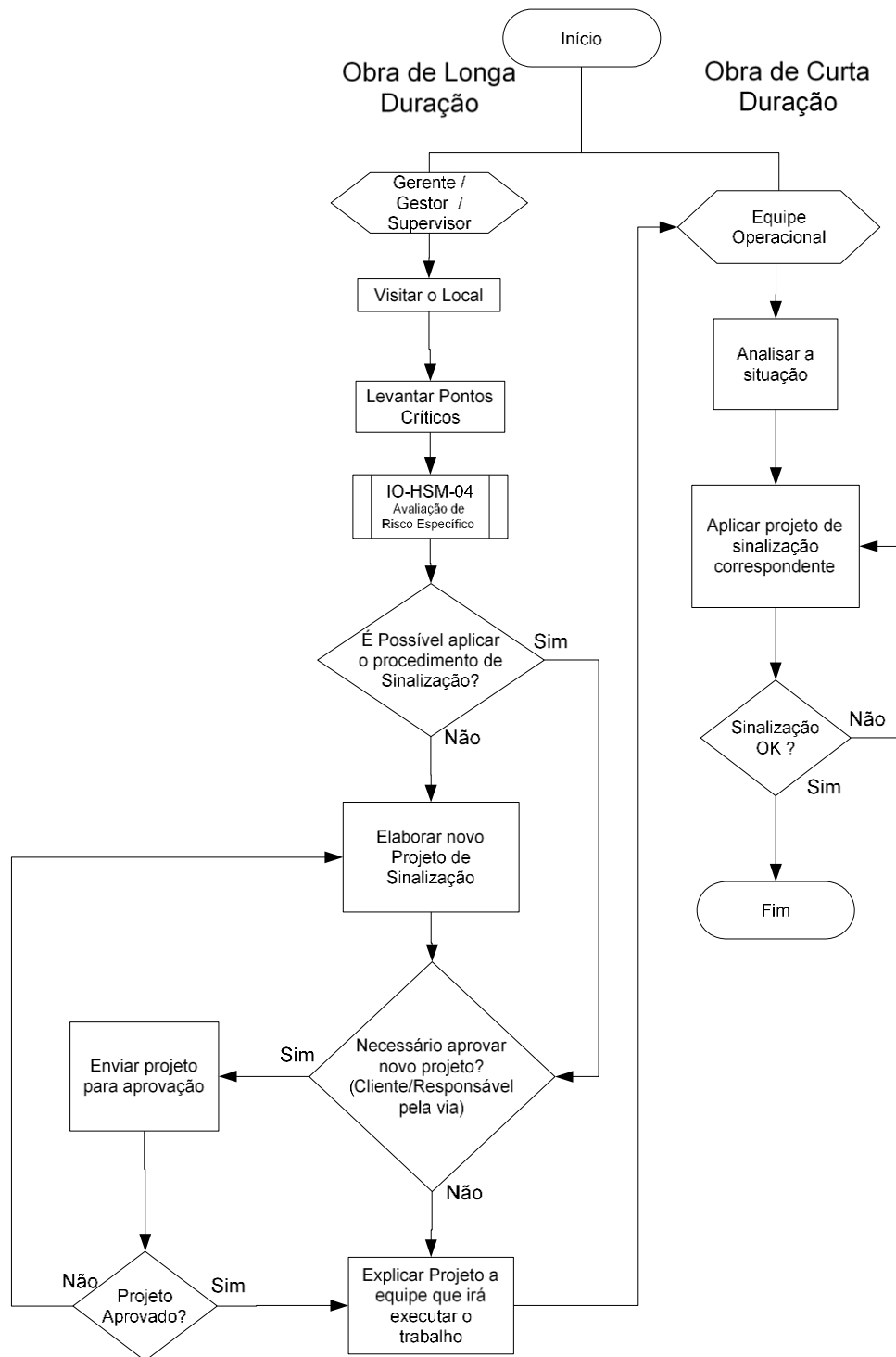




Figura 6 – Fluxo processo Sinalização de Obras



	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 17 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>6 PROJETOS EXEMPLOS</p> <p>Seguem alguns projetos-exemplo que devem ser seguidos de forma a orientar a instalação da sinalização sendo necessária à observação da sequência das placas e o espaçamento entre elas. Observando a situação do local as placas devem ser colocadas de maneira que estejam sempre visíveis.</p> <p>A sinalização deverá ser colocada segundo as características de tráfego e de visibilidade da zona de obras. As figuras a seguir servem como auxílio para a maioria dos casos, devendo, no entanto, ser analisada a necessidade de colocação de iluminação.</p>			

DTC - GEE

**SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E
 RAMAIS**

Sinalização mínima para atender os projetos exemplos:

Desenho	Descrição	Quantidade
Conforme Figuras do item 5.6	Cavalete metálico com logotipo da CONTRATANTE informando o telefone para emergência.	Quatro
	Placa de pedestre com seta para direita	Dois
	Placa de pedestre com seta para esquerda	Dois
	Placa de advertência "DEVAGAR"	Dois
	Placa de advertência "ESTREITAMENTO A ESQUERDA"	Dois
	Placa de advertência "ESTREITAMENTO A DIREITA"	Dois
	Placa de advertência "HOMENS TRABALHANDO"	Dois
	Placa Indicativa "OBRA A 50m"	Dois
	Placa Indicativa "OBRAS NA TRANSVERSAL"	Quatro

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 19 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
	Cones de 75 cm Laranja e Branco refletivo	Vinte	

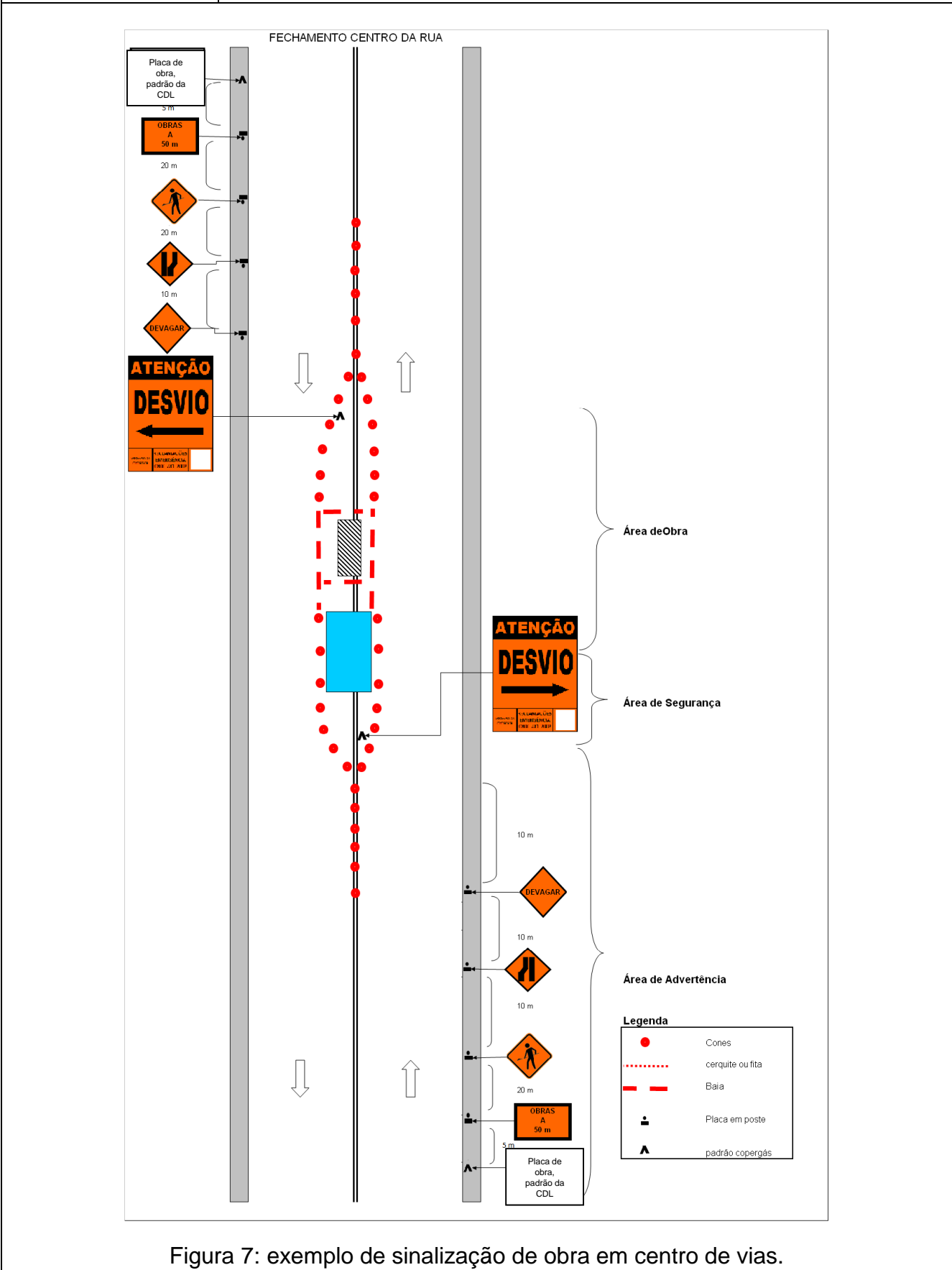


Figura 7: exemplo de sinalização de obra em centro de vias.

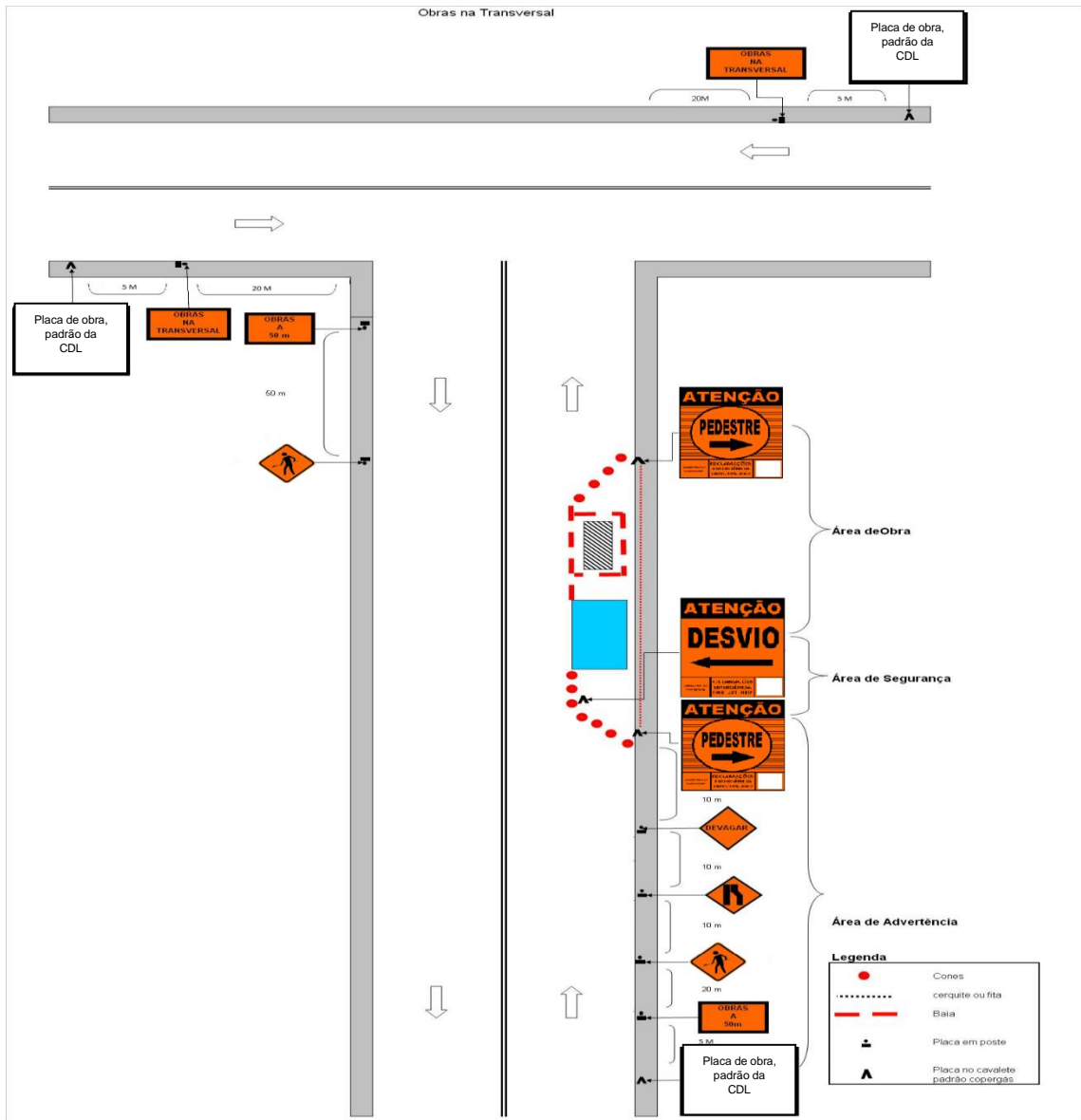


Figura 8: exemplo de sinalização de obra com interrupção parcial da pista de rolagem.

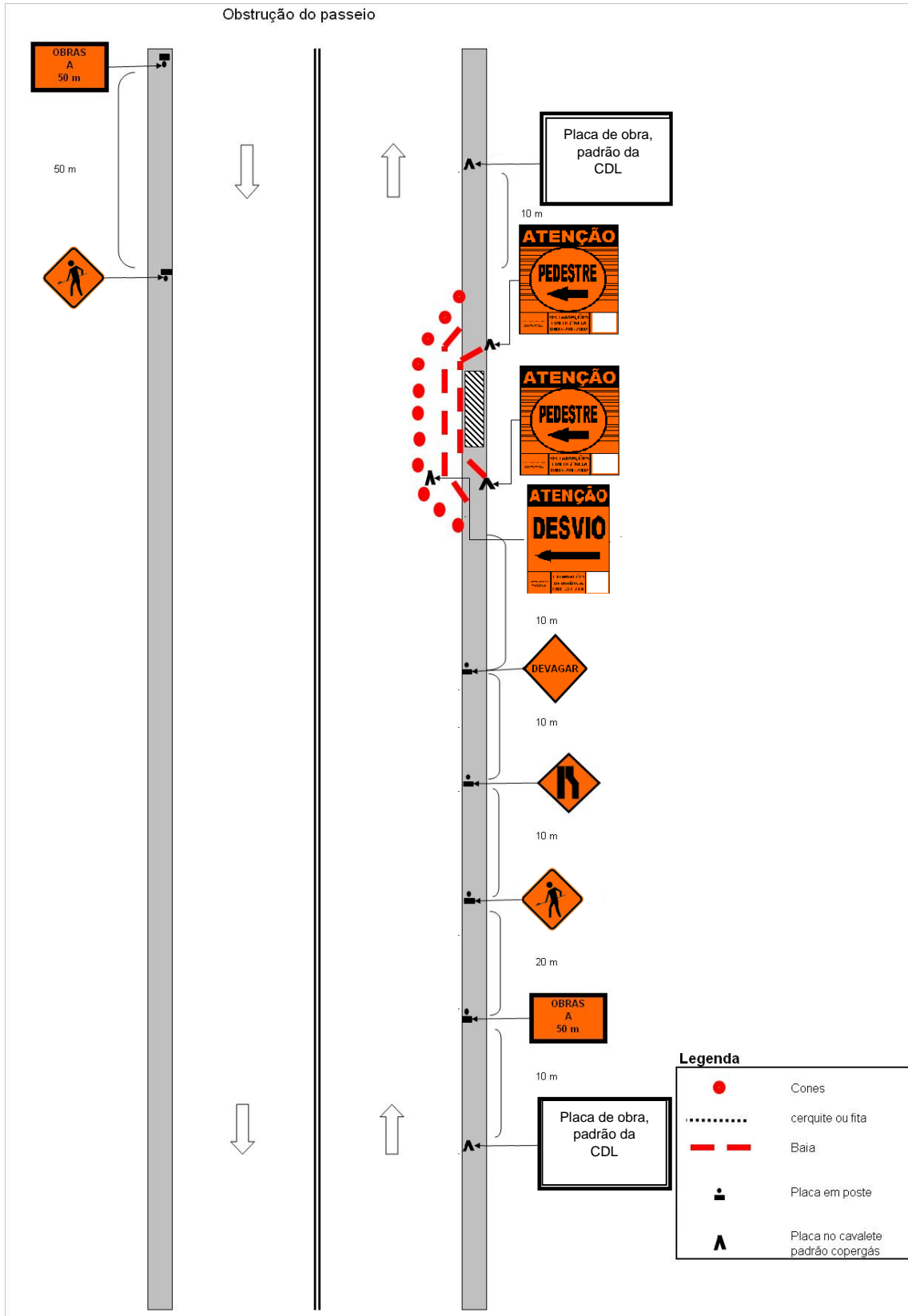


Figura 9: exemplo de sinalização de obra no acostamento da via.

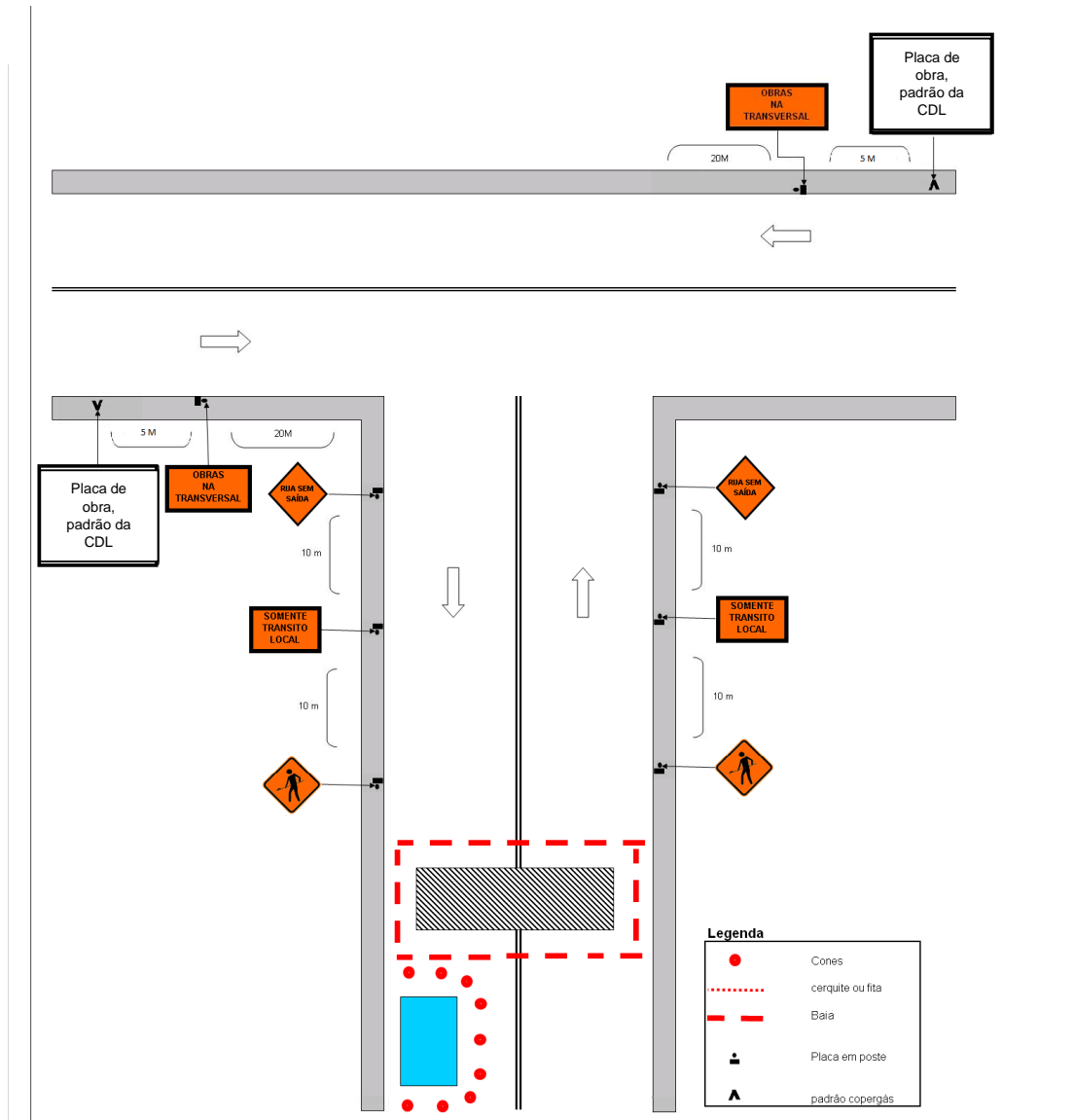


Figura 10: exemplo de sinalização de obra com interrupção total da via.

DTC - GEE

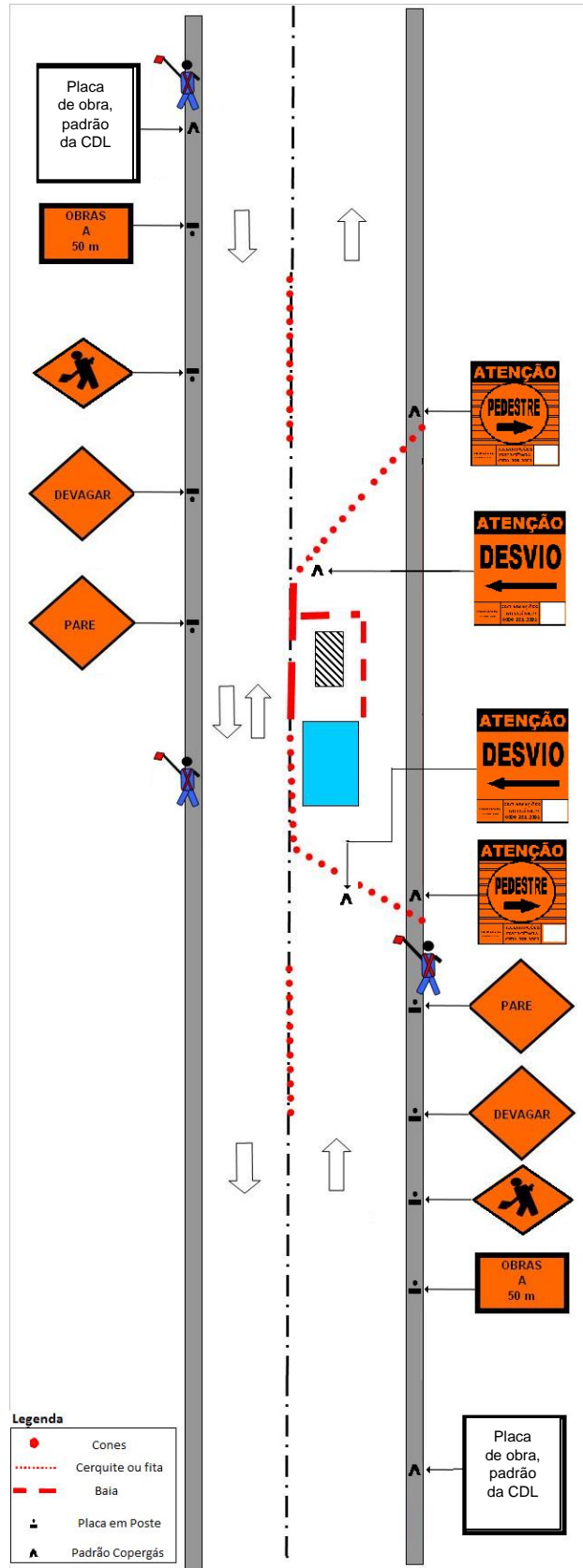
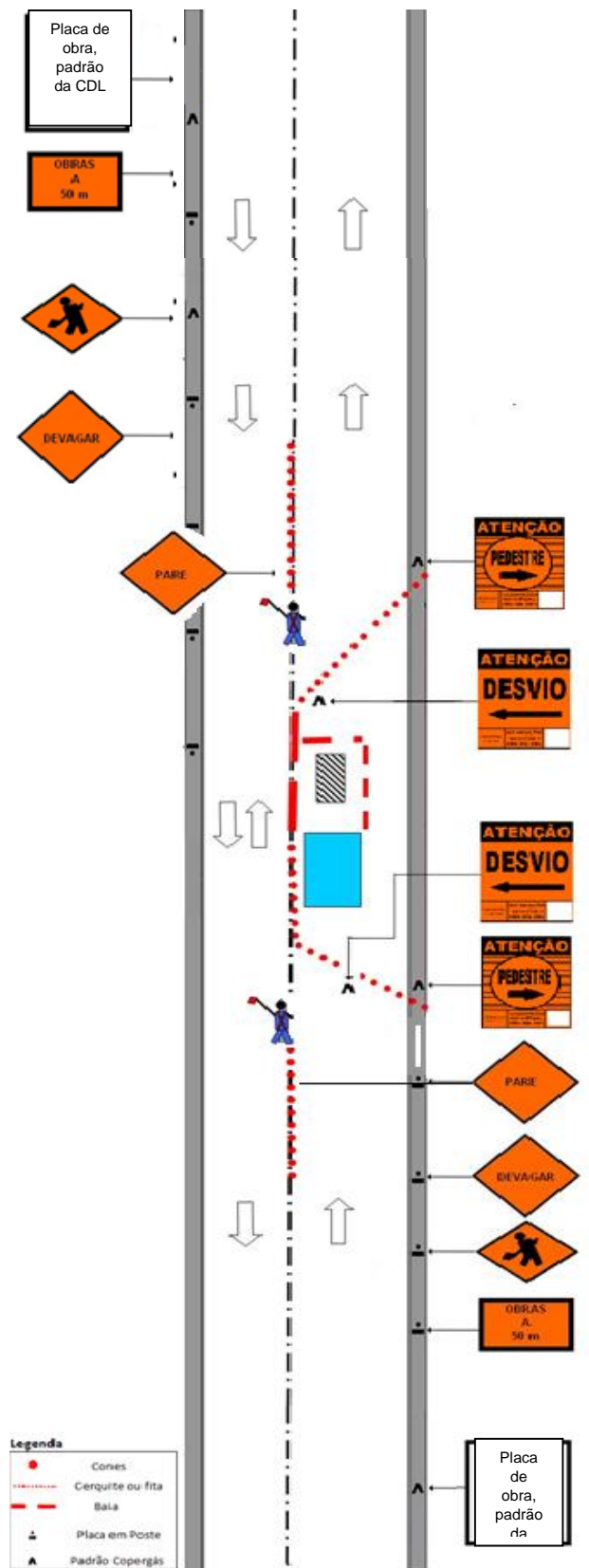


Figura 11: exemplo de sinalização de obra com interrupção de uma faixa da via – tipo 1.




	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 26 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		

Figura 12: exemplo de sinalização de obra com interrupção de uma faixa da via, tipo 2.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO

A Fiscalização da **CONTRATANTE**, deve verificar se os projetos estão sendo executados de acordo com os projetos e memoriais, bem como os procedimentos estabelecidos nos itens acima.

7. ANEXOS

ANEXO I: Dimensões a serem adotadas e modelos para as placas de sinalização vertical.

			20cm
			60cm
			20cm
20cm	30cm	20cm	



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

002/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

27 de 31

DTC - GEE

**SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E
RAMAIS**

Demais placas:


<p>ATENÇÃO</p> <p>OBRAS NA TRANSVERSAL</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p></p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>MÁQUINAS NA PISTA</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>
<p>ATENÇÃO</p> <p>DESVIO</p> <p></p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>DESVIO</p> <p></p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>REDUZA A VELOCIDADE</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>
<p>ATENÇÃO</p> <p>VIA INTERDITADA</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>ACESSO LOCAL</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>TRÁFEGO MODIFICADO</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	

DTC - GEE **SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

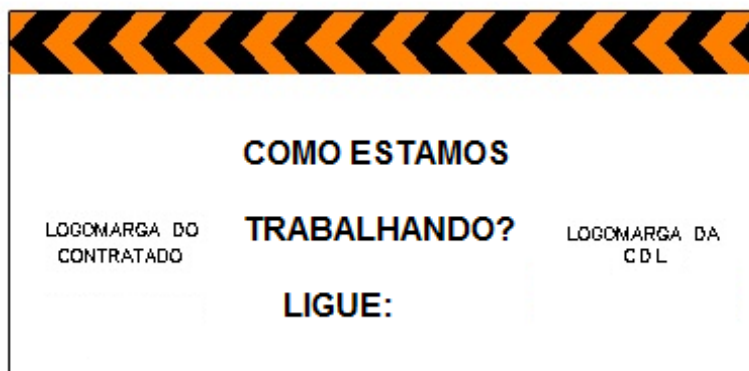
ATENÇÃO FIM DE OBRA	ATENÇÃO PEDESTRE 	ATENÇÃO PEDESTRE
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO VALA ABERTA	ATENÇÃO ACESSO RESTRITO	 A 300m
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL
 A 200m	 A 200m	 A 200m
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		



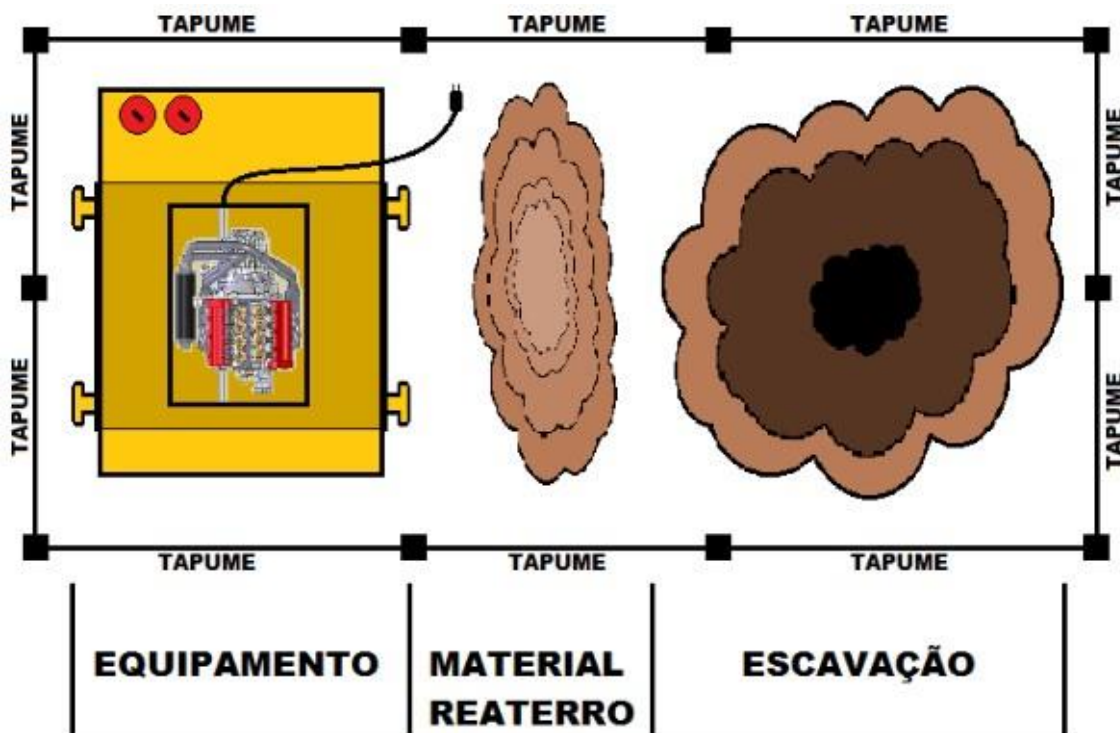
ANEXO II:

Utilização de tapumes para as obras. Modelos de Tapume e exemplo de utilização:



Dimensão padrão do tapume: 1,1m (altura) x 2,2m (comprimento) x 9 mm (espessura).

DTC - GEE

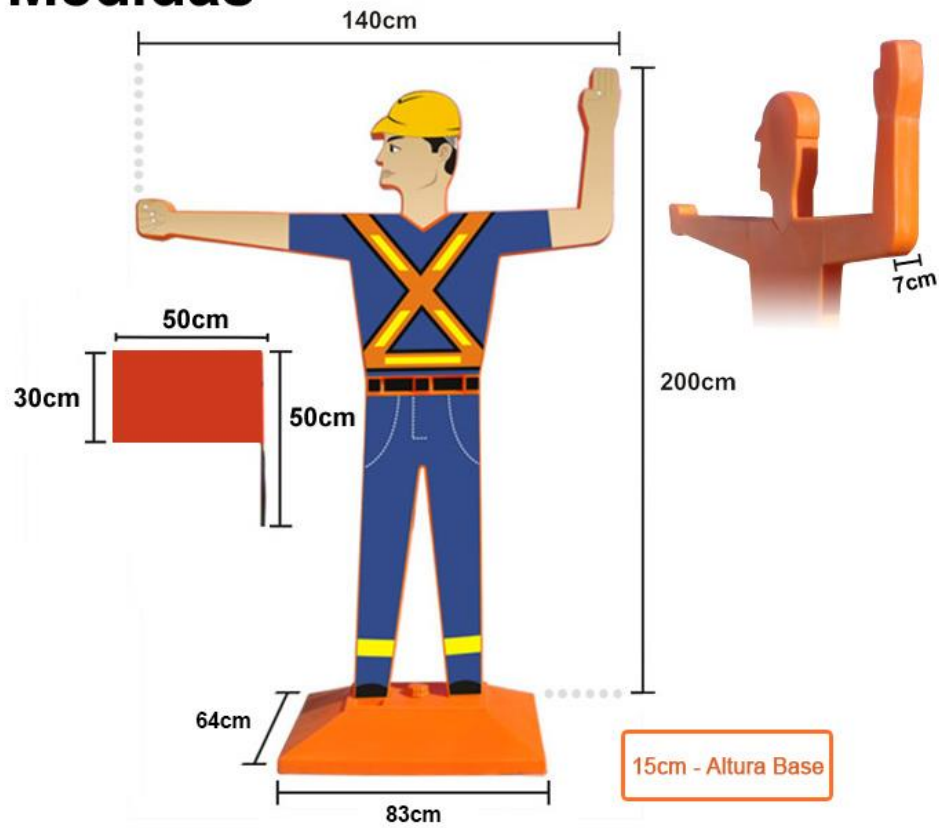
SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS


OBS 1: O tapume deverá conter faixa zebraada com o objetivo de indicar o sentido do desvio a ser realizado no trânsito.

OBS 2: O tapume poderá ser perfurado, a critério do **CONTRATADA** para que não possa ser utilizado para outras finalidades, evitando assim possíveis furtos.

ANEXO III: Modelo de boneco de sinalização.

Medidas





EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 10

ET 007-16

**Abertura de Vala para Construção de
Redes e Ramais**



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

007/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E
PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

2 de 16

DTC- GEE

ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	3
4. REQUISITOS GERAIS.....	4
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	7
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	11
7. ANEXOS	12

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a execução dos serviços de abertura de vala para construção e montagem da Rede de Distribuição de Gás Natural da PBGÁS.

2. DEFINIÇÕES

2.1. **AÇO CARBONO (AC)** – Material metálico utilizado na Construção de um dos tipos de tubulação de gás natural.

2.2. **BOTA FORA** – Termo técnico usado para designar genericamente os produtos naturais, não servíveis a curto prazo, que necessitam ser colocados de lado, provisória ou definitivamente


2.3. **CONTRATANTE** - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.


2.4. **CONTRATADA** – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAÍBA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.


2.5. **FAIXA DE DOMÍNIO**- Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.


2.6. **FISCAL** - Profissional da **CONTRATANTE** ou seu preposto encarregado de verificar a execução dos serviços realizados pelo **CONTRATADA**, bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.


2.7. **POLIETILENO (PE)** – Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.8. POLIAMIDA (PA) - Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.9. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, fitas refletivas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.10. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. É dividida em três grupos:</p> <p>a) SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO – Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração. Sua implantação é de competência dos órgãos oficiais, municipais, estaduais ou federais;</p> <p>b) SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA – Tem por finalidade alertar aos usuários da via para as condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação; e</p> <p>c) SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO - Tem por finalidade identificar as vias, destinos e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos podendo também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem um caráter meramente informativo ou educativo, não constituindo imposição.</p> <p>2.11. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-464 – Construção, Montagem e Condicionamento de Dutos Terrestres.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto;</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 16	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR – 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto);</p> <p>NBR – 15.280-2 - Construção e Montagem de Dutos terrestres; e</p> <p>NBR – ISO 16.486 – 6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistema de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união mecânica Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q4 –Memorial Descritivo.</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18.</p> <p>3.1.5. da ASME</p> <p>ASME B 31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping Systems</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular na norma NBR 12712 no caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 16	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da CONTRATANTE.</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p> <p>4.2. DEMAIS REQUISITOS</p> <p>A escavação compreende a remoção dos diferentes tipos de solo, benfeitorias, pavimentos ou outros similares, desde a superfície natural do terreno até a cota especificada no projeto. Poderá ser manual ou mecânica, em função das particularidades existentes.</p> <p>A escavação, em termos de extensão de abertura de valas, deverá atender ao disposto no Memorial Descritivo (ANEXO Q4 do Contrato) correspondente ou as determinações dos órgãos competentes.</p> <p>Para efeito dos serviços de movimento de material são consideradas as seguintes escavações:</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>I. Escavação em Solo:</p> <p>Classifica-se como escavação em solo aquela executada em terreno constituído de terra em geral, piçarra ou argila, areia, rochas em adiantado estado de decomposição (pouco compactas), seixos rolados ou não (diâmetro máximo de 15 cm), matações (volume menor ou igual a 0,50 m³), e em geral todo o material possível de execução manual ou mecânica, qualquer que seja o teor de umidade.</p> <p>II. Escavação em Rocha Dura com Explosivos:</p> <p>Classifica-se como escavação em rocha dura o material altamente coesivo, constituído de todos os tipos de rocha sã como granito, basalto, gnaiss, matação de volume maior a 0,5 m³, etc.</p> <p>O desmonte a fogo será executado em bancadas ou por altura total, com perfurações verticais ou inclinadas, de conformidade com a natureza da rocha e com todas as precauções de segurança. Para a execução dos serviços é preparado um plano de fogo conforme descrito abaixo, com o objetivo de eliminar quaisquer riscos às áreas populacionais adjacentes, à fauna, às benfeitorias existentes e aos cursos d'água e regiões alagadiças adjacentes. Os planos de fogo deverão ser obrigatoriamente aprovados pela CONTRATANTE. Deve ser encaminhado para aprovação o Plano de Segurança para desmonte a fogo.</p> <p>Em cada plano de fogo a CONTRATADA indicará as profundidades, os espaçamentos e as disposições dos furos para o desmonte, assim como as cargas e os tipos de explosivos, ligações elétricas das espoletas com cálculo da resistência total do circuito e método de detonação, especificando as características da fonte de energia, ou ligações de cordel com retardadores, especificando tipo e método de ligação, exigindo-se manuseio por pessoa qualificada, "Cabo de Fogo ou Blaster" com comprovada experiência e credenciado por órgãos competentes do Ministério do Exército, seja entregue antecipadamente à CONTRATANTE.</p> <p>A aprovação pela CONTRATANTE de um plano de fogo não exime o CONTRATADA de qualquer uma de suas responsabilidades.</p> <p>Sempre que, de acordo com a indicação do projeto ou por determinação da CONTRATANTE, for necessário preservar a estabilidade e resistência inerentes aos parâmetros de taludes escavados em rocha, estes deverão ser conformados, utilizando-se: pré-fissuramento (detonação controlada do perímetro realizada antes da escavação), fogo cuidadoso - <i>cushion blasting</i> (escavação controlada a fogo de perímetro realizada simultaneamente com a escavação) ou perfuração em linha. O diâmetro dos furos e a técnica de detonação a ser utilizada ficarão subordinados à aprovação da CONTRATANTE.</p> <p>O escoramento, no decorrer dos trabalhos de desmonte a fogo, deverá ser permanentemente inspecionado pela CONTRATADA e reparado logo após a ocorrência de qualquer dano.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 16	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>ACONTRATADA deverá providenciar a autorização do órgão competente para a interdição de vias públicas (se for o caso), contatar outras concessionárias (luz, água, telefonia, etc.) e avisar a população impactada, antecipadamente ao evento.</p> <p>A autorização do órgão competente para transporte e uso dos explosivos deverá ser encaminhada à CONTRATANTE, antes do início das detonações.</p> <p>Todas as detonações devem ser acompanhadas pelo setor de Segurança e Meio Ambiente e conforme o Plano de Segurança.</p> <p>O CONTRATADA arcará com a responsabilidade civil e criminal, por danos causados a terceiros, em decorrência desse serviço.</p> <p>III. Escavação em Rocha Branda ou Moledo a Frio:</p> <p>Classifica-se como escavação em rocha branda ou moledo o material com agregação natural de grãos minerais, ligados mediante forças coesivas apresentando grande resistência à escavação, constituídos de arenitos compactos, rocha em adiantado estado de decomposição, rocha alterada, folhelhos com ocorrência contínua. Escavação com rompedores, picaretas, alavancas, cunhas, ponteiros, talhadeiras e eventual uso de escarificador.</p> <p>Quando, pela proximidade de prédios e seus complementos, logradouros, serviços de utilização pública ou por circunstâncias outras, a critério da CONTRATANTE, for inconveniente ou desaconselhável o emprego de explosivos para o desmonte a fogo, será feito o desmonte a frio, empregando-se o processo mecânico (rompedor), o manual, o processo químico (massa expansiva) ou o pneumático (cunha metálica).</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação, dependendo do tipo de solo e dimensões da vala, podendo ser necessária a escavação manual para correção do fundo de vala.</p> <p>Antes de iniciar a escavação, o CONTRATADA deverá ter feito a pesquisa de interferências incluindo consultas aos desenhos de fundações, instalações existentes e aos cadastros dos órgãos responsáveis, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes ou outros elementos ou estruturas existentes que estejam na área atingida pela escavação ou próximos a esta.</p> <p>Se a escavação interferir nas galerias ou tubulações, o CONTRATADA executará o escoramento e a sustentação destas.</p> <p>Na hipótese de interferências com instalações de terceiros, os trabalhos deverão ser realizados mediante prévia anuência dos mesmos.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>Na fase de escavação mecânica ou manual, deve-se prestar muita atenção para não danificar as possíveis obras subterrâneas existentes, devendo-se tomar em cada caso, as medidas de prevenção mais adequadas. Em havendo, porém, algum dano, o fato deverá ser comunicado imediatamente ao responsável pela obra e ao proprietário do serviço afetado, para que o reparo possa ser efetuado. Todo ônus decorrente desses reparos é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>O CONTRATADA deverá manter livres as grelhas, tampões e bocas de lobo das redes dos serviços públicos, junto às valas, não devendo aqueles componentes serem danificados ou entupidos.</p> <p>Mesmo autorizada a escavação, todos os danos causados a propriedades bem como a danificação ou remoção de pavimentos além das larguras especificadas, serão de responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>Deverá efetuar a locação do eixo de vala com auxílio de cal ou outro meio adequado, de modo a torná-la visível. Após a locação do eixo da vala e antes do início da escavação, executar a sondagem manual no centro da vala, com haste metálica com ponta de nylon, até a profundidade de 20cm abaixo da cota de instalação, a cada 50m para trechos retos e 3 pontos igualmente distribuídos para trechos curvos.</p> <p>A abertura da vala deve atender as autorizações ou recomendações emitidas pelo órgão responsável ou proprietários, tais como: sinalização, tapumes, remanejamento, passagens provisórias, escoramentos, proteções de estruturas e edificações adjacentes.</p> <p>Em áreas habitadas próximas às valas, estas deverão ser cercadas e sinalizadas de acordo Procedimento de Sinalização de Obras e recomendações da área de Segurança do Trabalho. Como alternativa, a escavação da vala deverá ser realizada somente após liberação da coluna para abaixamento e realização subsequente da sua cobertura.</p> <p>As escavações realizadas em vias públicas devem ter sinalização de advertência e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.</p> <p>Quando a vala for aberta em local que deva, obrigatoriamente, ser atravessado por pessoas e/ou veículos deverá ser providenciado passadiço. Este deverá ser dimensionado para suportar a carga máxima prevista para o local onde ele for instalado e deverá ser convenientemente travado e deverá ter, pelo menos, largura de 1m e deverá ser protegido lateralmente.</p> <p>O passadiço para veículos será com chapa metálica, com espessura adequada a carga a ser suportada e instalado por meio de cantoneiras soldadas.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

Durante a operação de abertura de valas, todo cuidado deverá ser dispensado às árvores, plantas ornamentais e quaisquer elementos decorativos e urbanísticos situados nas imediações da escavação. O local deverá ser reconstituído, de maneira a guardar a aparência que possuía antes da execução da obra, imediatamente após o reaterro da vala.

Deve ser evitado o uso de explosivos. Em caso de necessidade incontornável do seu uso, as detonações deverão ser executadas de acordo com o procedimento de Detonação de Rochas, precedidas de uma Análise Preliminar de Risco (APR) e uma programação detalhada de execução dos serviços, ambos previamente aprovados pela Fiscalização da **CONTRATANTE** e demais órgãos competentes.

5.1. Largura e Profundidade de Vala:

5.1.1. A profundidade e a largura das valas serão as especificadas em projeto, considerando que o recobrimento mínimo das tubulações seja de acordo com a norma NBR-12.712.


5.1.2. Para o caso específico de instalação de ramais, em PEAD instalados em calçadas através de vala a céu aberto, a largura da vala típica é de 0,50m e o recobrimento mínimo de 0,60m, sempre com proteção de placas de concreto e fita de sinalização.

5.1.3. Para os demais casos, a largura da vala deverá levar em conta a largura da concha a ser utilizada na escavação mecânica, conforme dimensões indicadas nas Tabelas 01 e 02. Caso a **CONTRATADA** opte por utilizar conchas de maior dimensão do que a especificada, o mesmo arcará com todos os custos adicionais correspondentes tais como: material para reaterro, pavimentação, etc.

5.1.4. Poderá ser utilizada vala para instalação de até 2 tubos (vala compartilhada) desde que suas dimensões sejam aprovadas pela **CONTRATANTE**.

TABELA 01 – VALA SIMPLES

Diâmetro da tubulação	Largura da concha (mm)
OD32, OD63, OD90, OD110, OD125, AC 2", AC4"	420
AC6"	500
AC8"	550
AC10"	600

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>5.1.5. Caso a escavação seja realizada de forma manual, considerar como largura de vala, o diâmetro da tubulação acrescido de 15cm para cada lado, ou ainda, a dimensão mínima necessária para permitir o acesso dos profissionais envolvidos no local dos serviços.</p> <p>5.1.6. Em áreas rurais, nos pontos onde o tubo for curvado mecanicamente, a vala deve ser pelo menos 30 cm mais larga (nas curvas horizontais) e mais profunda (nas curvas verticais) do que as dimensões originais, a fim de permitir a instalação do duto.</p> <p>No caso de cruzamentos sob rodovias federais/estaduais (em concessão ou não), ruas e avenidas, o recobrimento mínimo deverá ser de acordo a NBR 12712.</p> <p>Nas transições entre diferentes profundidades de vala, recomenda-se que a concordância do fundo da vala seja compatível com o curvamento natural do tubo utilizado.</p> <p>Situações de valas que venham a apresentar dimensões superiores ao inicialmente previsto em projeto, em virtude de possíveis interferências, dificuldades construtivas, tipo de terreno, desmoronamento ou outro qualquer fator externo, deverão ser consideradas na composição de preços da CONTRATADA, não cabendo qualquer tipo de reivindicação posterior sobre o assunto.</p> <p>5.2. Regularização do Fundo da Vala:</p> <p>Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingido a cota indicada no projeto, serão feitas a regularização e a limpeza do fundo da vala. Caso ocorra a presença de água, a escavação deverá ser ampliada para conter o lastro. Para visualizar o fundo da vala, de modo a garantir que os serviços sejam executadas com a vala seca ou com a água do lençol freático totalmente deslocada para drenos laterais.</p> <p>5.3. Greide Final de Escavação:</p> <p>Quando o greide final de escavação estiver situado em terreno cuja pressão admissível não for suficiente para servir como fundação direta, a escavação deverá ser rebaixada o suficiente para comportar um colchão de bica corrida, brita nº 1 e pedra de mão compactado em camadas, com acabamento em areia, em camadas de espessura não inferior a 0,10m a ser determinada, de acordo com o terreno, pela CONTRATANTE. Havendo necessidade ou por imposição do projeto, poderão ser usados lastro, laje e berço. Em ambos os casos, o greide final será o definido em projeto.</p> <p>Se o fundo da vala apresentar-se em rocha ou material indeformável, será necessário aprofundar a vala e estabelecer o embasamento com material desagregado, de boa qualidade, normalmente areia, em camada de espessura não inferior a 0,10 m.</p> <p>5.4. Material Proveniente da Escavação:</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

007/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E
PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

11 de 16

DTC- GEE

ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

Quando o material escavado for, a critério da **CONTRATANTE**, apropriado para utilização no aterro, será, em princípio, depositado próximo ao local de execução das obras, em local apropriado e previamente autorizado pela **CONTRATANTE**, não devendo permanecer em local que dificulte o trânsito de veículos e pedestres, aguardando o seu reaproveitamento.

Em qualquer caso, o material deverá ser depositado fora das bordas da vala, a distância equivalente no mínimo à metade da profundidade da vala, tomando-se o cuidado de não comprometer os locais de desfile e soldagem.

Nos casos dos materiais aproveitáveis serem de natureza diversa, deverão ser distribuídos em pilhas separadas.

A **CONTRATANTE** poderá ainda, a depender das condições de tráfego, segurança e limpeza pertinentes ao local das obras, exigir o transporte do material para outro local, reserva dos mesmos sobre caminhões basculante, sem depósito do mesmo sobre a pista e suas imediações, ou mesmo a colocação do material em sacaria de rafia ou outro material apropriado.

5.5. Excesso de Escavação:

Qualquer excesso de escavação, seja por desmoronamento de material, ruptura hidráulica de fundo de cava, deficiência de escoramento ou ficha inadequada, será de responsabilidade do **CONTRATADA**.


6. REQUISITOS COMPLEMENTARES**6.1 Carga, Transporte e Descarga:**

A escolha do equipamento para carregamento, transporte e descarga dos materiais escavados, em bota-fora ou outra área, ficará a critério da **CONTRATADA**.

Durante a execução dos serviços poderá a **CONTRATANTE** exigir a remoção e substituição de qualquer equipamento, considerado, por qualquer motivo, insatisfatório.

Os materiais obtidos das escavações serão empregados, sempre mediante autorização da **CONTRATANTE**, para os seguintes fins, conforme sua classificação:

- a) solo vegetal superficial - deverá ser removido para depósito previamente aprovado, para uso futuro no plantio de grama nas proteções de taludes em solo e na recuperação paisagística;
- b) demais tipos de solos - poderão ser utilizados como material para execução do aterro, quer submerso, quer compactado, desde que tenham características uniformes; poderão ser reaproveitados apenas os facilmente compactáveis; e
- c) rocha oriunda da escavação a fogo - poderá ser empregada na execução da proteção com enrocamentos e gabiões, função exclusiva da quantidade do material e de seu custo. Caso não for reaproveitada, deverá ser lançada em bota-fora definido pela **CONTRATADA**, e sempre com autorização por escrito do proprietário.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>Consideram-se impróprios para o reaterro de valas todos os materiais instáveis (solos micáceos, orgânicos ou expansivos).</p> <p>Sempre que possível, será programado o uso do material resultante das escavações, imediatamente após a sua remoção. Caso isto não seja possível, deverá o CONTRATADA preparar um local para estocá-lo.</p> <p>As pilhas de estoque deverão ser localizadas de maneira que necessitem um mínimo de transporte para os lugares onde os materiais serão aproveitados, sem interferir, porém, no andamento da obra. O equipamento de transporte, os caminhos e distâncias devem ser estudados pela CONTRATADA e aprovados pela CONTRATANTE.</p> <p>A acumulação nos estoques será feita por métodos que evitem a segregação de materiais ou sua contaminação. Somente quando aprovados pela CONTRATANTE, materiais escavados em áreas diferentes, que tenham características idênticas, poderão ser estocados na mesma pilha.</p> <p>Na conclusão dos trabalhos, se ainda sobrar material nos estoques, a critério da CONTRATANTE, estes depósitos serão tratados como bota-fora, ou então serão as sobras levadas pelo CONTRATADA para os bota-foras já existentes.</p> <p>Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas obras, a critério da CONTRATANTE, serão depositados e espalhados em bota-fora.</p> <p>O CONTRATADA tomará todas as precauções necessárias para que o material em bota-fora não venha causar danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosão etc. Para tanto, deverá o CONTRATADA manter as áreas convenientemente drenadas.</p> <p>Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.</p> <p>Por instrução da CONTRATANTE, os materiais em bota-fora poderão ser usados a qualquer momento.</p> <p>O CONTRATADA poderá, com prévia autorização da CONTRATANTE, utilizar o material das escavações depositado em bota-fora, para outros serviços em geral.</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>7.1. ANEXO I – Estabilidade da vala</p> <p>Quando as condições de vizinhança permitirem (construções vizinhas, redes de utilidades públicas, etc.), bem como a ausência do nível d'água no trecho a ser escavado, pode-se utilizar as seguintes prescrições sem que seja feito um cálculo de estabilidade da vala mais rigoroso.</p> <p>Estas prescrições pressupõem um solo homogêneo; se houver dúvida quanto à homogeneidade do solo ou divergência com as especificações que seguem, então o cálculo da estabilidade da vala deve ser realizado por um profissional habilitado pelo</p>			

CREA com emissão de ART, um sistema para contenção das paredes deve ser dimensionado, e estas prescrições não utilizadas.

7.1.1. Escavações não protegidas para cava de fundações e valas

Escavações no máximo de 1,25 m de profundidade podem ser construídas com paredes verticais sem medidas de proteção especiais se a inclinação da superfície do solo adjacente é:

- a) Menor que 1:10, em solos não coesivos;
- b) Menor que 1:2, em solos coesivos.

Em solos coesivos é permitido escavar a uma profundidade de até 1,75 m, conforme as Figura 1.

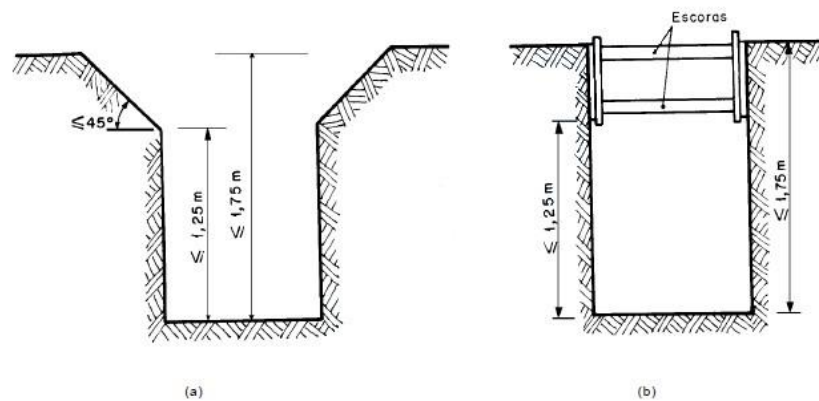


Figura 1

Escavações com profundidades maiores que as já vistas neste item, até uma profundidade de 3,00 m, devem ser executadas com as paredes em taludes cujo ângulo com a horizontal β não deve exceder, conforme Figura 2:

- a) Em solos não coesivos ou coesivos médios $\beta \leq 45^\circ$;
- b) Em solos coesivos resistentes $\beta \leq 60^\circ$;
- c) Em rocha $\beta \leq 80^\circ$.

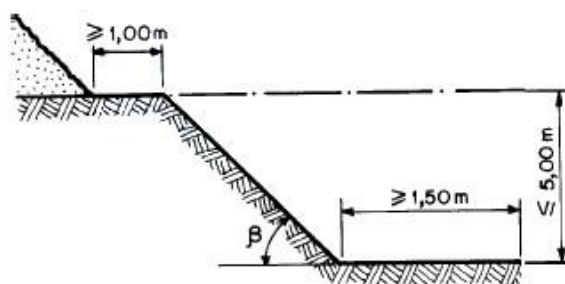


Figura 2

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

007/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E
PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

14 de 16

DTC- GEE

ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**7.1.2. Escavações protegidas para cava de fundações e valas**

As escavações devem ser protegidas se as especificações de 7.1.1. não forem obedecidas, verificando-se as seguintes condições:

- a) A superfície do terreno apresenta-se aproximadamente horizontal;
- b) Ocorre solo não coesivo ou solo coesivo que, no seu estado natural apresente uma consistência rija ou semidura ou por meio de rebaixamento do nível d'água adquira essa consistência;
- c) Cargas estruturais não têm influência na distribuição de pressão do solo;
- d) Veículos de carga e equipamentos da obra mantêm uma adequada distância de pelo menos 3,00 m até a face das pranchas de madeira.

Atendidas as condições acima, as seguintes soluções podem ser adotadas:

- a) Blindagem metálica, tipo gaiola, incluindo travamento para o tubo;
- b) Escoramento com pranchas de madeira de lei; ou,
- c) Escoramento com pranchas de metal.

Todas estas soluções devem ser dimensionadas para resistir às tensões do solo totalmente saturado, com dimensões condizentes com seu local de aplicação, e espaço suficiente para permitir a movimentação e o trabalho em seu interior. A solução a ser adotada deve ser previamente aprovada pelo **CONTRATANTE**.

Obs. Recomenda-se o uso da blindagem, tipo gaiola, para a qual se observam os seguintes parâmetros:

- a) O escoramento com painéis laterais (blindagem) será posicionado na vala com escavadeira hidráulica, de forma que o ponto de união (tie-in) fique posicionado no centro desta blindagem;
- b) Deve-se colocar travamento no tubo quando da ocorrência de pessoas trabalhando no interior da vala;
- c) Executar-se-á compactação nas laterais da blindagem utilizando a concha ou esteira da escavadeira, para fim de retirar as irregularidades do terreno; e
- d) A mesma deve estar completamente montada antes do seu lançamento em vala.

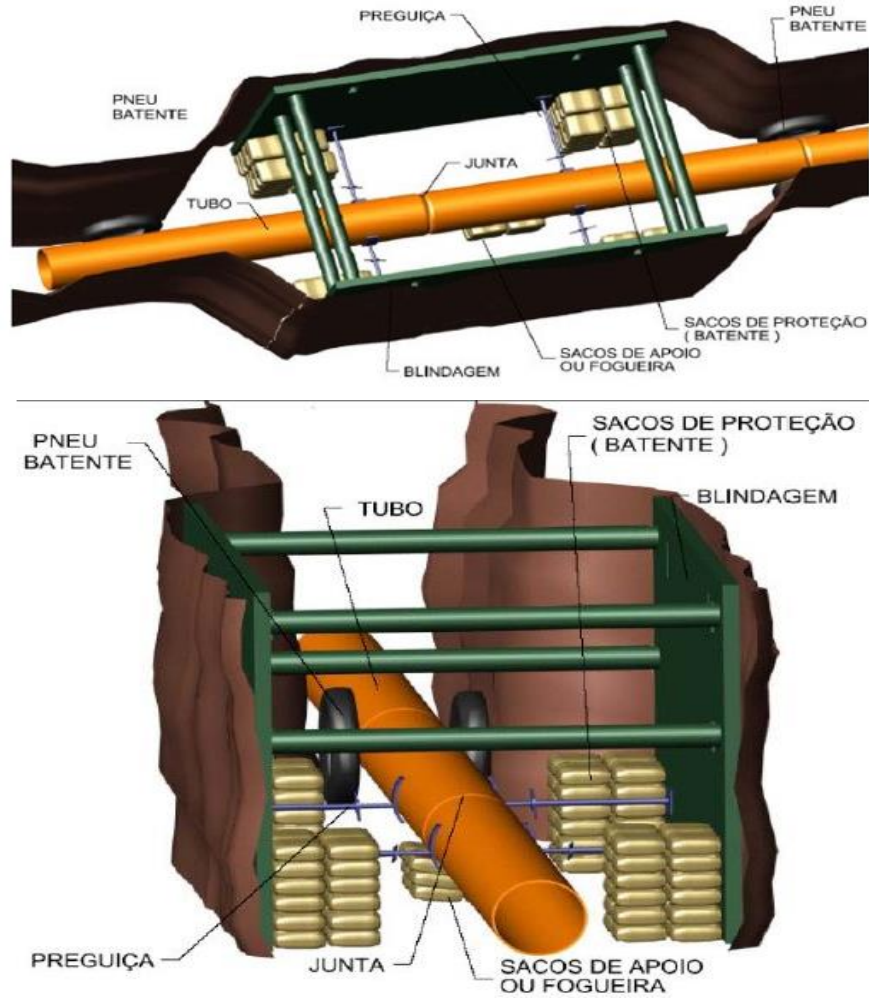


Figura 3: Representação da blindagem metálica



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 11

ET 008-16

**Abaixamento de Tubulações na Vala
para Construção de Redes e Ramais**



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

2 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS****SUMÁRIO**

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	3
4. REQUISITOS GERAIS.....	4
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	6
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	12

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços de abaixamento de tubos (Aço Carbono, PEAD e PA-U) durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba.

2. DEFINIÇÕES

2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a **CONTRATANTE**;

2.2. CAVALOTE – arranjo de tubulação pré-fabricado utilizado em travessias aéreas ou enterradas e em cruzamentos


2.3. COBERTURA - distância medida verticalmente entre a geratriz superior do revestimento do tubo e as bordas da vala, ao nível acabado da pista


2.4. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.

2.5. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.

2.6. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.

2.7. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 12
DTC - GEE	ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.8. JAQUETA DE CONCRETO - envoltório de concreto, normalmente na forma anular, feito em um tubo, com a finalidade de dar-lhe resistência mecânica para a proteção de cargas externas ou conferir-lhe peso adicional para lastro</p> <p>2.9. PA-U – POLIAMIDA NÃO PLASTIFICADA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.10. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.11. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.12. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>2.13. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Dutos Submarinos;</p> <p>N-2177 - Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre; e,</p> <p>N-2328 - Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 12
DTC - GEE	ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR – 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto); e,</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET – 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>ET – 007/2016 - Profundidade de tubos (cobertura) e reaterro de valas – Requisitos</p> <p>ET – 010/2016 - Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos</p> <p>NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos gerais:</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDEFOLHA:
5 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

4.1.2. Todo o pessoal do **CONTRATADO** envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET – 04 - Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna;

4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.

4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPI's necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.

4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.

4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da **CONTRATANTE**.

4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.

4.2. REQUISITOS TÉCNICOS

4.2.1. Para o assentamento da tubulação, todos os sistemas subterrâneos de outras companhias deverão estar perfeitamente identificados e, quando necessário, remanejados com a devida autorização das concessionárias.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

6 de 12

DTC - GEE

ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

4.2.2. Para o assentamento dos tubos de polietileno PE80 e/ou PE100 deverá, no mínimo, ser consultada a norma ABNT NBR 14.461.

4.2.3. Para o assentamento dos tubos de poliamida PA-U deverá, no mínimo, ser considerada a norma ABNT NBR ISO 16486-6.

4.2.4. Deverão ser tomadas precauções para não embutir, apoiar ou sustentar as tubulações para condução de gás natural nos sistemas subterrâneos de terceiros, devendo-se sempre manter a tubulação distante dos referidos sistemas conforme normas técnicas aplicáveis.

4.2.5. Caso não seja possível manter o afastamento referido em 4.2.4, deve-se efetuar a devida proteção da tubulação de gás.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. TUBULAÇÃO DE AÇO CARBONO

5.1.1. Antes do abaixamento do tubo, o mesmo deverá ser inspecionado com a finalidade de localizar defeitos no revestimento, por meio de inspeção visual e "Holiday Detector". Em havendo qualquer anormalidade, o mesmo deverá ser imediatamente reparado.

5.1.2. Todos os destroços, pedras, torrões volumosos, pedaços de eletrodos, saliências de rocha e outros corpos estranhos deverão ser removidos da vala antes do assentamento da tubulação.

5.1.3. Quando a vala for aberta em terrenos com ocorrência de rochas, que podem causar danos ao revestimento externo dos tubos, o abaixamento deve ser precedido da utilização de um dos seguintes meios:

- a) As pontas de rocha ou matacões devem ser cortadas no mínimo 20 cm (para terrenos consistentes) ou 50 cm (para terrenos moles) abaixo da geratriz inferior do duto, depois de instalado no fundo da vala. O espaço sob o duto deve ser preenchido com material que não deforme o revestimento, de forma que o tubo e o revestimento não venham a sofrer danos pelo contato com a rocha, mesmo após possíveis recalques do solo, garantindo condição de apoio contínuo. O solo utilizado para revestimento do fundo da vala deve ser retirado preferencialmente do material escavado da própria vala, e ser isento de matéria orgânica, torrões, raízes, pedras etc.
- b) Aplicação de revestimento nas paredes e fundo da vala, de forma a garantir a regularidade da seção da vala;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDEFOLHA:
7 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

- c) Uso de apoios de sacos de areia ou de solo selecionado, espaçados a cada 3 m no máximo, de forma a evitar qualquer contato dos tubos com o fundo da vala; ou
- d) Envolvimento dos tubos com jaqueta de concreto de proteção mecânica.

5.1.4. Caso exista água na vala, esta deverá ser removida antes que o tubo seja assentado dentro da mesma, de maneira a permitir a inspeção do seu fundo e facilitar o abaixamento da tubulação.

5.1.5. Durante o assentamento da tubulação, não será permitido arrastar ou empurrar a mesma, exceto nas condições previstas em 5.1.9.

5.1.6. O tubo revestido deverá ser assentado dentro da vala, gradativamente, de modo que se tenha distribuição uniforme do peso total do mesmo, a fim de evitar danos ao seu revestimento. Não se deve deixá-lo cair, sofrer pancadas ou impactos.

5.1.7. Durante o assentamento, o tubo deverá ser manejado por meio de cintas de nylon ou materiais similares, conforme ET 010/2016 de Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos.

5.1.8. A tubulação assentada na vala deverá ser inspecionada visualmente, para se verificar a possível existência de danos causados durante a operação de assentamento. Em havendo necessidade, caberá ao **CONTRATADO**, os reparos que se façam necessários.

5.1.9. Em travessia com cursos d'água, ou em qualquer outro local, onde se faça necessário empurrar ou arrastar trechos de tubulação para seus respectivos lugares, estes deverão ser protegidos e manuseados de forma a evitar estragos aos tubos ou ao seu revestimento.

5.1.10. Quando a tubulação for assentada dentro do lençol freático ou em áreas alagadas, a mesma poderá receber revestimento de concreto armado, ou deverão ser seguidas outras orientações da **CONTRATANTE**, para se evitar a flutuabilidade da mesma.

5.1.11. Em travessias de córregos ou rios por meio de cavalotes, a tubulação deverá ser revestida de concreto armado, conforme procedimento específico.

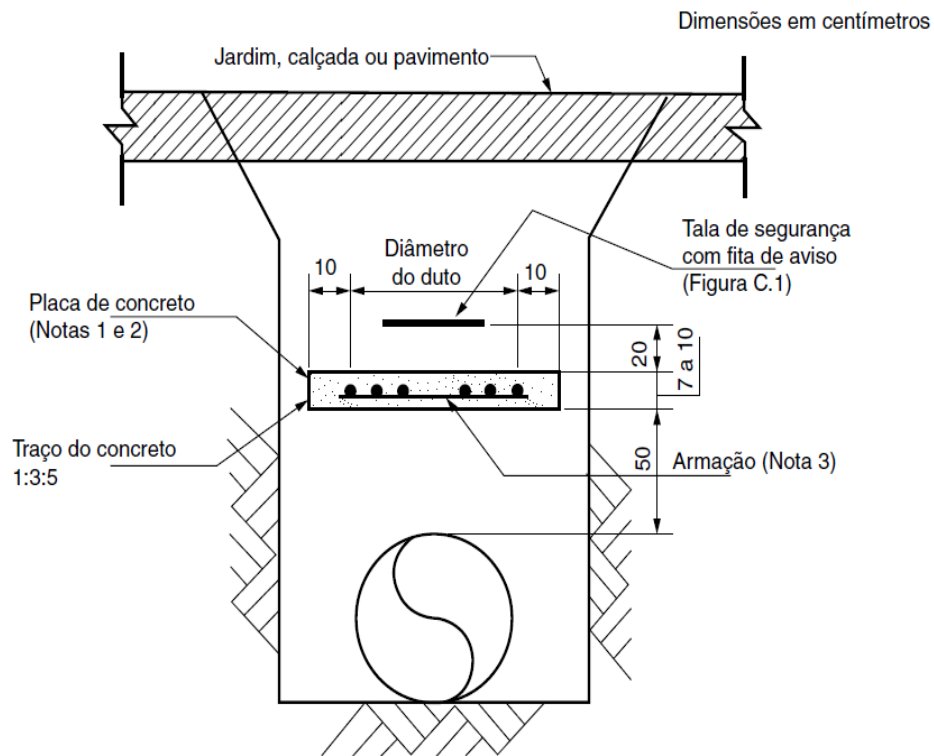
5.1.12. O assentamento da tubulação deve ser acompanhado posteriormente da instalação da fita e tela de segurança plásticas (PVC/PEAD), de acordo com as seguintes instruções:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	FOLHA: 8 de 12	

DTC - GEE

ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

5.1.12.1. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela **CONTRATANTE**, ser instalada sobre placas de concreto, ao longo de toda a diretriz da tubulação enterrada, conforme **Figura 1**.



NOTAS:

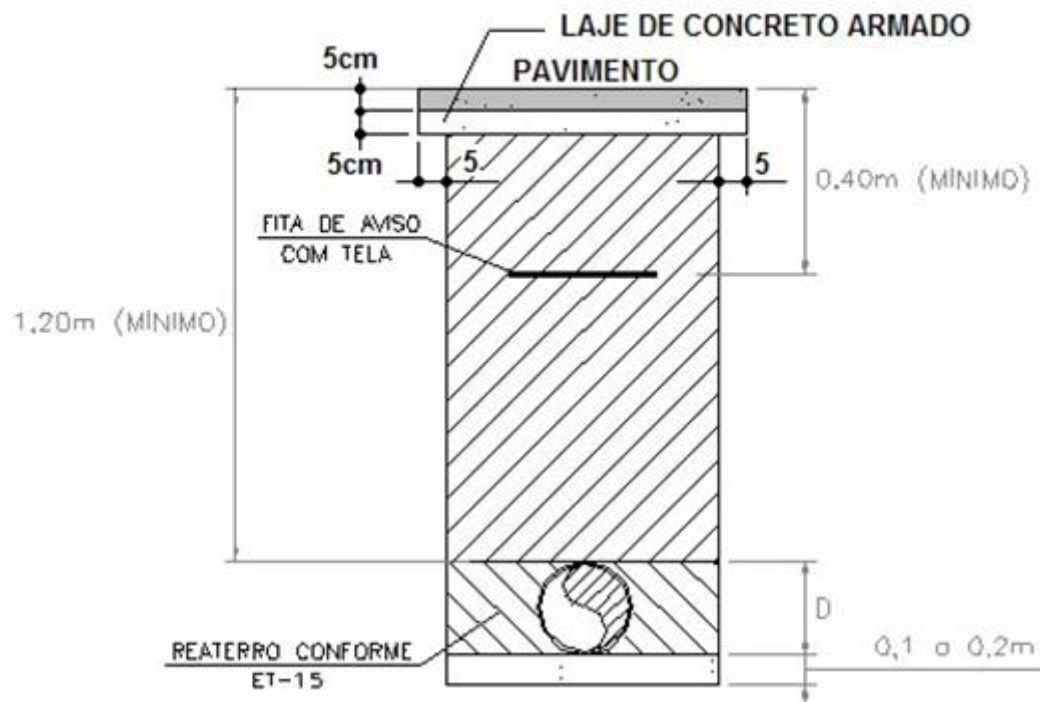
- 1- Afastamento máximo entre placas: 40 cm.
- 2- As placas devem ter comprimento de 50 cm. Essa dimensão, a critério da fiscalização, pode ser modificada, a fim de facilitar o transporte e a instalação.
- 3- Usar armação tipo tela soldada com malha de arame de 10x10cm e diâmetro do arame de 4,5mm nas duas direções.
- 4- A cota de cobertura pode variar em conformidade com o projeto executivo específico do ramal considerado.

Figura 1 - Instalação da tala de segurança (com fita de aviso) e da placa de concreto

5.1.12.2. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela **CONTRATANTE**, ser instalada abaixo da laje de concreto contínua a ser construída abaixo do leito carroçável ou passeio público, conforme **Figura 2**.

5.1.13. Depois do assentamento da tubulação, suas extremidades abertas deverão ser convenientemente tamponadas, para evitar a entrada de água, animais ou quaisquer outros objetos estranhos.

5.1.14. Após o abaixamento, a tubulação deverá ser imediatamente coberta. Em havendo a não cobertura da tubulação na mesma jornada de trabalho, independentemente do motivo, deverá ser repetido o item 5.1.8.

**NOTAS:**

- 1- A cota de cobertura pode variar em conformidade com o projeto executivo específico do ramal considerado; e,
- 2- As dimensões indicadas da vala são orientativas, podendo haver alterações das mesmas em função de interferências, desmoronamentos, tamanho inadequado da "concha", etc. Dentro desse contexto, caberá ao **CONTRATADO** prever tais situações, visto que não serão pagos quaisquer valores adicionais oriundos deste fato.

Figura 2 – Detalhe da tubulação na vala, com fita de aviso e laje de concreto

5.2. TUBULAÇÃO DE PEAD ou PA-U

5.2.1. O tubo não deverá ser colocado dentro da vala, enquanto não for inspecionado, e em caso de existência de defeito, deve-se substituir o trecho com defeito pelo **CONTRATADO**.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

10 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

5.2.2. Deve-se obedecer ao especificado na **ET – Profundidade de Tubos (Cobertura) e Reaterro de Valas - Requisitos**. Caso não seja possível, a tubulação deve ser protegida em uma estrutura de concreto para se evitar a transmissão dos esforços.

5.2.3. Os tubos de PEAD ou PA-U deverão ser assentados dentro da vala gradativamente, de modo que se tenha distribuição uniforme do peso total do mesmo, a fim de evitar danos. Não se deve deixá-los cair, sofrer pancadas ou impactos.

5.2.4. Durante o assentamento, o tubo deverá ser manejado por meio de cintas de nylon ou materiais similares, conforme **ET de Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos**.

5.2.5. Devem ser tomados cuidados ao se assentar a tubulação, para evitar a ocorrência de riscos e choques contra as laterais e o fundo da vala. Atenção especial deve ser dada para os casos em que os tubos passem por baixo de interferências no interior da vala.

5.2.6. Todos os destroços, pedras, torrões volumosos, saliências de rocha e outros corpos estranhos deverão ser removidos da vala antes do lançamento do tubo.

5.2.7. Em locais onde haja objetos ou formações rochosas que possam causar danos à tubulação, deve-se promover uma escavação adicional de 15 a 20 cm, cobrindo o fundo da vala com uma camada de terra ou areia adensada, isenta de pedras e entulhos. Esta camada de terra deve ser devidamente compactada.

5.2.8. A tubulação deve ser instalada a uma distância segura de redes elétricas ou outra fonte de calor, de forma que as temperaturas circundantes não excedam 40°C.

5.2.9. Caso exista água na vala, esta deverá ser removida antes que o tubo seja assentado dentro da mesma, de maneira a permitir a inspeção do seu fundo e facilitar o abaixamento da tubulação.

5.2.10. Durante o assentamento da tubulação não será permitido arrastar ou empurrar a mesma.

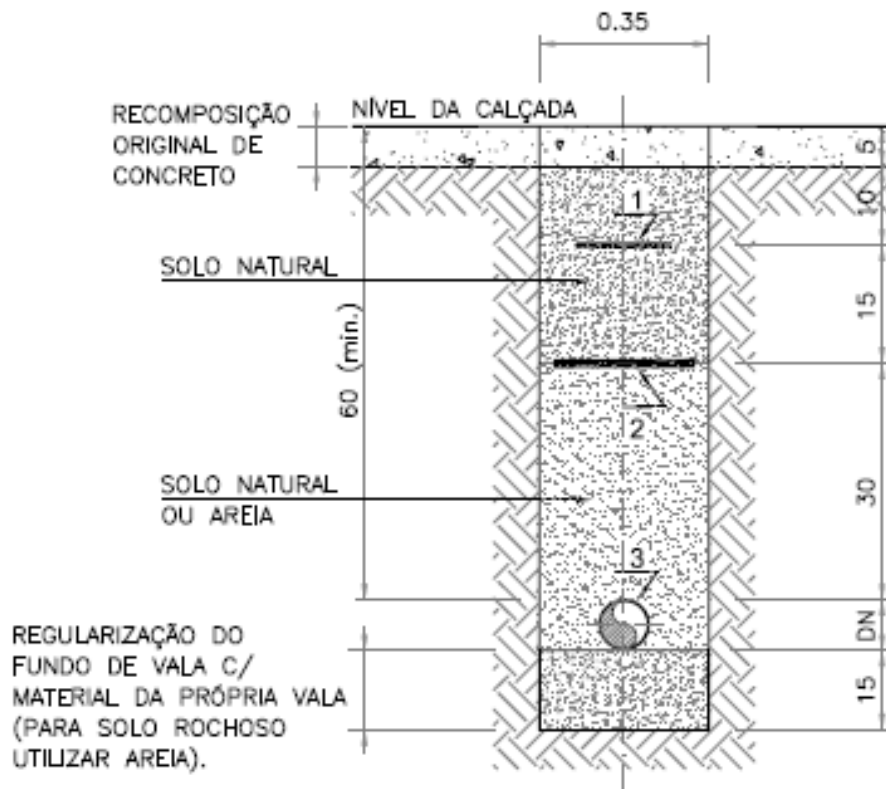
5.2.11. A tubulação assentada na vala deverá ser inspecionada visualmente, para se verificar a possível existência de danos causados durante a operação de assentamento. Em havendo necessidade, caberá ao **CONTRATADO**, o seu reparo.

5.2.12. Após o abaixamento, a tubulação deverá ser imediatamente coberta. Em havendo a não cobertura da tubulação na mesma jornada de trabalho, independentemente do motivo, deverá ser repetido o item 5.2.11.

5.2.13. É possível a obtenção de curvas na obra, utilizando à flexibilidade natural dos tubos de PEAD e PA-U, conforme critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 14.461 e NBR ISO 16.486-6 respectivamente. É proibido o aquecimento dos tubos para execução das curvas.


5.2.14. Nos pontos em que se tenha conhecimento da instalação futura de interferências subterrâneas, e tal intenção seja do conhecimento da obra, deverão ser tomadas as medidas necessárias para que a instalação futura das mesmas não cause danos à tubulação de gás.

5.2.14.1. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando for o caso, ser instalada sobre placas de concreto, ao longo de toda a diretriz da tubulação enterrada, conforme **Figura 3**.

**NOTAS:**

- 1- Tela com fita de sinalização.
- 2- Placa de concreto (30x50cm). Essa dimensão, a critério da fiscalização, pode ser modificada, a fim de facilitar o transporte e a instalação.
- 3- Rede de distribuição.
- 4- Dimensões em cm (centímetros)

Figura 3 - Detalhe da rede de distribuição na vala, com fita de sinalização e placa de concreto

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 12 de 12
DTC - GEE	ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>Durante o assentamento da tubulação, o CONTRATADO deverá emitir os relatórios pertinentes, constando, no mínimo, as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Esquema (croqui, isométrico, foto, etc.) da tubulação instalada, incluindo as interferências encontradas no trecho; b) Identificação dos tubos e conexões, incluindo o diâmetro externo (D.E.) e material; c) Descrição do terreno onde a tubulação está assentada, incluindo as condições do fundo da vala, presença ou não de água, de rocha, bem como informar o solo utilizado no reaterro e procedimento de compactação; e d) Demais informações previstas nos respectivos procedimentos e modelo de relatório padrão. 			



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 12

ET 009-16

**Recomposição de Pavimentos em
Geral – Requisitos**



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

2 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	4
4. REQUISITOS GERAIS.....	4
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	5
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	12

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços recomposição de pavimentos, durante a construção e montagem das rede e ramais de distribuição de gás natural da PBGÁS.

2. DEFINIÇÕES

2.1. A PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado de Paraíba é a **CONTRATANTE**.

2.2. ACOSTAMENTO - Parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, e a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para este fim.

2.3. ÁREA SEGREGADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites envolvendo toda área de obra necessária.

2.4. CALÇADA ou PASSEIO - Parte de via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestre e, quando possível à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.

2.5. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.

2.6. ESTRADA - Via não pavimentada, situada geralmente fora do perímetro urbano, liga uma localidade a outra, e pelo qual transitam pessoas, animais ou veículos.

2.7. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

009/2016

REVISÃO:

0UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
3 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

2.8. FAIXA DE SERVIDÃO DE PASSAGEM – Faixa de terreno com largura definida, normalmente 20 m, que acompanha na superfície o percurso subterrâneo dos dutos. Esta área é fundamental para a segurança e a proteção da tubulação.

2.9. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.

2.10. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.

2.11. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da Rede de Distribuição.

2.12. PASSARELA - Obra destinada a transposição de via, em desnível aéreo, destinada ao uso de pedestres.

2.13. PASSEIO - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre.

2.14. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.

2.15. RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO – Restauração do pavimento danificado à sua condição inicial, realizada após o assentamento e testes do duto de distribuição.

2.16. RODOVIA - Via pavimentada. Pode ser definida como uma estrada de rodagem ou uma via de transporte interurbano de alta velocidade.


2.17. SINALIZAÇÃO - Conjunto de símbolos, marcas e convenções destinadas a regulamentar a utilização do sistema viário e advertir ou orientar o condutor ou pedestre.

2.18. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.

2.19. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. É dividida em três grupos:

2.20. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

2.21. VIA LOCAL - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 009/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 12
DTC - GEE	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS		
<p>2.22. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.23. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificadas ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR – 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;</p> <p>3.1.2. da CONTRATANTE. ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos ET – 002/2016- Sinalização de obras de construção de redes e ramais. ET – 007/2016 - Reaterro de valas.</p> <p>3.1.3. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual; e, NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.1.4. dos Departamentos Federais, Estaduais e Municipais DNIT ES 317/97 – Pavimentação – Pré-misturada a Frio; e, DNIT ES 318/97 – Pavimentação – Concreto Betuminoso Reciclado a Quente na Usina.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:
5 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a **CONTRATADA** atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:

4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

4.1.3. Todo o pessoal da **CONTRATADA** envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

5.1.1. O **CONTRATADO** deverá apresentar, antes do início dos trabalhos de construção e montagem dos ramais, relatório fotográfico em cor, de todas os pavimentos existentes no local onde ocorrerá (ão) seus trabalhos.


5.1.2. Este relatório tem por objetivo verificar a perfeita restauração da área e benfeitorias porventura existentes, que possam ter sido afetadas pela implantação dos ramais.

5.1.3. Após a conclusão dos serviços e restauração do local o **CONTRATADO** deverá apresentar novo relatório fotográfico.

5.2. REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

5.2.1 Para a remoção da pavimentação, além das instruções peculiares de cada caso, e das que poderão ser dadas pela **CONTRATANTE**, deverá ser observado o seguinte:

a) Nos casos de materiais aproveitáveis, estes serão retirados e colocados em locais adequados;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 009/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 12	
DTC - GEE	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS		
<p>b) Quando houver necessidade de remoção de guias, a operação será realizada até o ponto de concordância com logradouros adjacentes. Antes de sua colocação deverá ser removida a massa de rejuntamento aderente;</p> <p>c) O trecho a ser repavimentado, deverá estar de acordo com os critérios previstos em contrato e com a legislação local; e</p> <p>d) O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento, de qualquer demolição, devem ser transportados pelo CONTRATADO e levados a um bota-fora localizado em área a ser definida a critério do CONTRATADO e sempre com autorização escrita do proprietário. Caso solicitado em contrato, ao final da utilização do bota-fora, deverá ser apresentada uma declaração do proprietário de “<i>nada consta</i>”.</p> <p>5.3. REATERRO DE VALAS</p> <p>5.3.1. Todos os cuidados relativos à este tema devem ser tomados conforme ET Reaterro de Valas da CONTRATANTE.</p> <p>5.4. RESTAURAÇÃO</p> <p>5.4.1. RESTAURAÇÃO DE VIAS SEM PAVIMENTOS.</p> <p>Os serviços de restauração de vias sem pavimentos deverão ser executados de maneira a devolver, no mínimo, as características originais do local, atendendo as exigências dos órgãos locais responsáveis.</p> <p>5.4.2. RESTAURAÇÃO DE VIAS COM PAVIMENTAÇÃO.</p> <p>Para a execução do restauro da pista, devem se tomar em consideração os seguintes pontos:</p> <p>a) A reposição do pavimento deverá ser iniciada logo após a conclusão da compactação. O CONTRATADO deverá providenciar as diversas reposições, reconstruções ou reparos de qualquer natureza, de modo a tornar o executado igual ao que foi removido, demolido ou rompido. Na reposição de qualquer pavimento, seja no leito carroçável ou na calçada, deverão ser obedecidos o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado.</p> <p>Nota: Para recomposição asfáltica, caso seja previsto em contrato, deverá ser executada uma recomposição provisória antes da recomposição final.</p> <p>b) A reconstrução do pavimento implica na execução de todos os trabalhos correlatos e afins, tais como recolocação de guias, tampões, bocas-de-lobo, faixas de pedestres, sinalização de terceiros e outros, eventualmente demolidos ou removidos para a execução dos serviços.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

7 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

5.5. SERVIÇOS DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

5.5.1. Os serviços de recomposição de pavimentação devem ser executados de acordo com a necessidade, devendo, ao término dos trabalhos, os pavimentos, guias, sarjetas, etc., apresentarem-se com as mesmas características anteriores à execução do serviço, salvo determinação específica do **CONTRATANTE**.

5.5.2. O pavimento, após concluído, deve estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente. As emendas do pavimento novo com o pavimento existente devem apresentar perfeito aspecto de continuidade.

5.5.3. Os requisitos especificados por este procedimento têm o objetivo de estabelecer as diretrizes iniciais e os valores de referência para execução dos serviços de restauração e limpeza da diretriz da linha.

5.5.4. Quando as condições e características do local de trabalho forem impeditivas, devem ser adotadas novas soluções para viabilizar a execução dos serviços, de forma consistente com normas e especificações técnicas aplicáveis e mediante autorização da **CONTRATANTE**.

5.6. TIPOS DE PAVIMENTOS

Na recomposição das vias e passeios, devem ser observadas as disposições apresentadas a seguir de acordo com o tipo de pavimentação a ser recomposta.

5.6.1. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS OU BLOCOS

5.6.1.1 As peças devem ser assentadas sobre lastro de areia, com variação de espessura entre 5 e 10 cm, sendo esta prevista em projeto conforme as características de utilização da via.

5.6.1.2 Quando necessário, para melhorar as condições de suporte do solo, deve executado lastro de brita, de concreto magro ou areia grossa.

5.6.1.3 Os paralelepípedos ou blocos devem ser assentados das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima.

5.6.2. PASSEIO CIMENTADO

5.6.2.1 O concreto, com $f_{ck} \geq 15$ MPa, deve ter espessura igual a do piso existente, não devendo, no entanto, ser inferior a 5,0cm, e deve ser aplicado sobre lastro de brita também de 5,0cm de espessura e ter o local de aplicação devidamente compactado.

5.6.2.2 As juntas de dilatação para reposição de passeio devem ser do tipo já existente e ter o mesmo espaçamento do pavimento existente. Para os passeios novos as juntas devem ser plásticas ou de madeira, alinhadas de tal forma que a superfície seja dividida em painéis.

5.6.3. PASSEIO EM LADRILHO HIDRÁULICO

As disposições e as juntas para reposição de passeio devem ser do mesmo tipo do pavimento existente. Para passeios novos, quando as juntas forem inferiores a 5 mm, devem ser preenchidas com nata de cimento e, quando superiores, deve ser utilizada a mesma argamassa de assentamento.

5.6.4. PASSEIO EM MOSAICO (PEDRA PORTUGUESA)

5.6.4.1 As peças devem ser assentadas sobre lastro de cimento/areia, mistura seca, traço 1:5 em volume e de 5,0cm de espessura, comprimidas por percussão através de martelo de calceteiro. Quando necessário, para melhorar as condições de suporte do solo, deve ser executado lastro de brita. O rejuntamento deve consistir no espalhamento de uma camada de mistura seca de cimento e areia, traço 1:3 em volume, sobre peças assentadas, para o preenchimento dos vazios. A lavagem da superfície deve ser feita com ácido muriático.

5.6.4.2 As cores e os desenhos para reposição de passeio devem seguir o padrão do pavimento existente. Quando consistir de desenho ou figura de geometria complexa ou único devem ser tiradas fotos de toda a área afetada que devem ser usadas de guia na recomposição.

NOTA: Caso a calçada tenha algum outro tipo de revestimento, a calçada tem que ser restaurada com o mesmo tipo de revestimento existente ou similar, seguindo as instruções do tipo de revestimento para sua correta instalação.

5.6.5. GUIAS

As peças devem ser assentadas obedecendo-se ao alinhamento, perfil e dimensões pré-existentes ou de projeto, sobre lastro de concreto com 5,0cm de espessura e rejuntamento com argamassas de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

5.6.6. SARJETA

5.6.6.1 As sarjetas de concreto devem ser executadas obedecendo-se ao alinhamento, declividade, perfil, dimensões e juntas de dilatação pré-existentes ou de projeto.

5.6.6.2 Quando necessário, para melhorar as condições de suporte do solo, deve ser executado lastro de brita.

5.6.7. RECOMPOSIÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS COM ASFALTO:

Para restauração de vias pavimentadas deve-se utilizar revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), de acordo com os itens a seguir:

- a) Para este tipo de pavimentação deve ser seguido o disposto nas Normas Brasileiras (ABNT), Especificação de Serviço DNIT- ES 318, de responsabilidade do

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

009/2016

REVISÃO:

0UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
9 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

DNIT, regulamentos dos órgãos competentes locais (DER, DEINFRA, Prefeituras, etc) e/ou Concessionárias de Serviço Público;

b) A compactação das camadas será mecânica obtida com equipamento compatível com as dimensões de escavação e tipo de material empregado no reparo;

c) **IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE:** Antes da aplicação desta imprimação, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto. A finalidade do “prime” é modificar as características da superfície da base, impermeabilizando-a e proporcionando boa aderência.

d) **IMPRIMAÇÃO LIGANTE:** Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com emulsão asfáltica, sobre a superfície de base ou de um pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

e) A reposição do pavimento asfalto CBUQ deverá ter espessura mínima de 5cm, no entanto poderá ser maior de modo a acompanhar a espessura original da pavimentação retirada a fim de obedecer às exigências dos órgãos locais competentes;

f) A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado a quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as normas vigentes.

g) A restauração do pavimento deverá recobrir as bordas da vala em, no mínimo 5 cm de cada lado, com a finalidade de impedir a entrada de água pela fresta formada entre os pavimentos antigo e novo e, após concluído, deverá estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente, apresentando perfeito aspecto de continuidade; e,

h) Em alguns casos, por motivo de exigências dos órgãos públicos locais, poderá haver necessidade de fresagem e pavimentação, com largura superior à da vala.

5.6.8. RECOMPOSIÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS COM CONCRETO.**5.6.8.1. DRENAGEM SUPERFICIAL.**

De forma geral a drenagem superficial da pista deve evitar o escoamento de águas pluviais sobre a vala e, sempre que possível, deve ser prevista sua descarga lateral.

O sistema de drenagem de uma pista em encosta é normalmente do tipo espinha de peixe com calhas transversais, devidamente espaçadas, com caimento da vala para as extremidades da pista, onde se interligam com as canaletas longitudinais.

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

009/2016

REVISÃO:

0UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
10 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS**5.6.8.2. FORMA DE REPAROS.**

A forma de reparo deve ser retangular. Somente nos casos em que as juntas do pavimento existente não estiverem formando ângulos retos, serão admitidos reparos com formatos poligonais. Neste último caso os ângulos internos do reparo não deverão ser menores de que 45°.

5.6.8.3. REMOÇÃO DO PAVIMENTO DANIFICADO.

MARCAÇÃO - Antes da remoção do trecho danificado do pavimento deverá ser marcado sobre ele o contorno do reparo;

CORTE - Corte ao longo do contorno pode ser efetuado com o auxílio de perfuratrizes ou talhadeiras pneumáticas; a face resultante deve se apresentar ligeiramente rugosa, porém aproximadamente vertical.

5.6.8.4. PREPARO DA BASE

O pavimento de concreto deverá se assentar sobre uma base, executada com o material e na espessura definida no projeto, que não deverá apresentar expansibilidade nem ser instável, assegurando ao pavimento um suporte uniforme ao longo do tempo.

Antes da execução das reparações deverão ser verificadas e, quando necessário, melhoradas as condições de estabilidade da base.

5.6.8.5. ESPESSURA DOS REPAROS.

A espessura dos reparos deverá ser 20% superior à maior espessura da placa, constatada no local, isto é, sendo "h" essa espessura o reparo terá espessura igual a 1,2h. Após realização do reparo, não deverá ocorrer formação de degrau ou ressalto na via reparada.

5.6.8.6. PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO.

- a) Antes da concretagem, deve-se verificar se a face do pavimento antigo se acha limpa e se não apresenta fragmentos de concreto solto; deve também ser ligeiramente umedecida;
- b) O concreto deve ser dosado racionalmente e de forma a proporcionar resistência inicial elevada; não deverá ser permitido tráfego antes de 7 (sete) dias do seu lançamento;
- c) O preparo, o lançamento e a cura do concreto deverão ser feitos de acordo com a instrução própria para execução de pavimentos de concreto; e
- d) Antes de ser lançado o concreto, deve-se umedecer ligeiramente o leito, e as faces do pavimento antigo que, além disso, deverão ser pintadas com pasta de



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:
11 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

cimento ou argamassa de cimento e areia 1:1, no sentido de ser assegurada a maior ligação possível entre o concreto novo e o antigo.

5.6.8.7. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL DE VEDAÇÃO DE JUNTAS.

- a) Deverá ser substituído todo o material de vedação de juntas que se apresentar quebradiço ou não aderente;
- b) Antes da aplicação de novo material será procedida a rigorosa limpeza da junta, removendo do seu interior todo material deteriorado, solto ou estranho, assim como resíduos de antigo material de vedação;
- c) A limpeza será feita com a utilização de escova de fios de aço, jato de areia, jato de água, ferramentas de ponta em cinzel e outras adequadas, aplicando-se jato de ar comprimido, imediatamente antes da aplicação da pintura ligante; e
- d) A aplicação da pintura ligante e do material de vedação será feita de acordo com as instruções específicas do produto.

5.6.8.8. VEDAÇÃO DE FISSURAS.

As operações de limpeza e enchimento são idênticas às indicadas para juntas.

Fissuras de largura demasiado reduzida para permitir aplicação do material de vedação, devem ter a sua parte superior alargada praticando-se, por meio de aparelho adequado, uma ranhura de cerca de 2,5 cm de profundidade e 1 cm de largura.

5.6.8.9. REPARAÇÃO DE PLACAS DANIFICADAS.

Para reparação de placas danificadas serão considerados os quatro (4) tipos de reparos seguintes, conforme as dimensões da área a ser reparada, fixada pela Fiscalização da **CONTRATANTE**:

- a) **CONCERTO EM TODA A LARGURA DO PAVIMENTO** - Deve-se proceder por etapas, atacando uma faixa por vez. Recai-se, portanto no item b, a seguir.
- b) **CONCERTO EM TODA A LARGURA DE UMA FAIXA** - A faixa a ser reparada não deve ter largura inferior a 20 cm. No caso onde a faixa a ser reparada incluir uma junta do pavimento na reparação, deverá ser feita uma junta análoga à existente e na mesma posição.
- c) **CONCERTO AO LONGO DAS JUNTAS TRANSVERSAIS OU LONGITUDINAIS OU BORDOS EXTERNOS DA PLACA** - As áreas a reparar contíguas às juntas longitudinais ou transversais ou bordos externos da placa não devem ter dimensões inferiores a 1,20 m. Se o reforço tiver que ser feito de ambos os lados de uma junta, a dimensão mínima de 1,20 m deverá ser satisfeita para ambos os lados da junta.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
12 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

d) CONserto em área interna da placa - O contorno do reparo deve distar no mínimo de 60 cm, de juntas transversais ou longitudinais ou bordos externos de placa.

5.7. URBANIZAÇÃO

5.7.1. Os serviços de urbanização devem ser executados conforme projeto e/ou determinação da CONTRATANTE.

5.7.2. A camada vegetal retirada e separada durante a abertura de pista deve ser usada preferencialmente na recomposição final.

5.7.3. Em locais onde deverá ser feito replantio de grama, estes deverão ser em placas, semeadura manual, plantio por mudas e também hidro-semeadura (principalmente em regiões junto ao acostamento das rodovias/estradas), e isentas de vegetação parasitária.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES**6.1. CONTROLE DE QUALIDADE**

Todo serviço de recomposição de pavimentação deve ser inspecionado pelo **CONTRATADO**, e ao fim deve ser emitido relatório de recomposição pelo Controle de Qualidade do mesmo, devendo conter no mínimo as seguintes informações:

- a) Autorização de Serviço;
- b) Data de emissão do relatório;
- c) Localização;
- d) Dimensões da recomposição;
- e) Tipos de pavimentos; e
- f) Foto/Croqui do trecho recomposto.

6.2. LIBERAÇÃO FINAL

Após a conclusão da totalidade dos serviços, caberá ao **CONTRATADO**, solicitar vistoria final da Prefeitura ou órgão competente, quanto à execução dos serviços realizados. Em havendo qualquer solicitação adicional quanto a qualidade dos serviços executados, caberá ao **CONTRATADO** o atendimento integral destas solicitações até que seja obtido o Laudo de Vistoria Final da obra em questão. Dentro desse contexto, caberá ao **CONTRATADO** a realização dos serviços que se façam necessários, independentemente do número de vezes, sem qualquer pagamento adicional por parte da **CONTRATANTE**.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 13

ET 010-16

**Transporte, Distribuição e Manuseio
de Tubos de Aço Carbono, PE e PA**



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 21
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA	

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	5
4. REQUISITOS GERAIS.....	7
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	8
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	18
7. ANEXOS	19

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a execução dos serviços de transporte, manuseio e distribuição de tubos aço carbono, polietileno (PE) e poliamida (PA), durante a construção e montagem da Rede de Distribuição de Gás Natural da Paraíba.

2. DEFINIÇÕES

2.1. **ACESSÓRIO** - Qualquer elemento utilizado para fazer a junção ou conexão de cintas, cabos de aço ou corrente a uma determinada carga ou qualquer dispositivo a serem afixados em equipamento ou carga, para interligação de cintas, cabos de aço ou correntes.


2.2. **AÇO CARBONO (AC)** – Material metálico utilizado na Construção de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.


2.3. **ÁREA DE DOMÍNIO** - Área de terreno, de dimensões definidas, destinadas à instalação de linhas, complementos, leitos de anodos, estações de bombeamento, válvula de bloqueio e demais instalações.


2.4. **ATIVIDADE ESPECIAL DE IÇAMENTO** - É caracterizada pela falta de processos plenamente definidos e não plenamente coberta pela APR (Análise Preliminar de Risco) da **CONTRATADA**. Inclui-se o içamento de cargas pesadas e içamento de pessoas.


2.5. **CABOS DE AÇO** - Segmento de fios de aço trançados ou enrolados em feixe, com resistência suficiente para ser aplicado em processos de içamento e amarração de cargas.


2.6. **CARGA DE TRABALHO SEGURO (SWL / CMT)** - Massa máxima em que um equipamento ou acessório é autorizado a suportar em serviços de elevação de carga em geral.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>2.7. CARGA PESADA - A carga a ser içada é caracterizada como carga pesada quando sua massa for igual ou superior a 7.000 kg.</p> <p>2.8. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames, exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.</p> <p>2.9. CINTAS SINTÉTICAS - Segmento de fios sintéticos dispostos de forma paralela, formando um elemento chato, tendo em suas extremidades alças para serem afixadas em elementos de içamento.</p> <p>2.10. COMPONENTES - (de tubulação): Quaisquer elementos mecânicos pertencentes ao sistema de tubulação, tais como: válvulas, flanges, conexões, derivações tubulares, parafusos, porcas e juntas. Os tubos também são considerados componentes.</p> <p>2.11. CORRENTES - Segmento metálico em forma elíptica formando elos soldados e entrelaçados, utilizados para fixação e içamento de cargas.</p> <p>2.12. EQUIPAMENTO DE GUINDAR - Equipamento hidráulico, mecânico, térmico, a vapor, elétrico ou pneumático, dimensionados para suportar determinadas cargas a uma determinada distância, providos de ganchos ou não, diretamente ligados a lanças, cabos ou sistema de roldanas.</p> <p>2.13. EQUIPAMENTO DE GUINDAR AUTO PROPELIDO - Equipamento com sistema próprio de locomoção, composto por sistema de rodízios, trilhos, esteiras, ou sobre caminhões.</p> <p>2.14. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.15. FAIXA DE SERVIDÃO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição, de propriedade de terceiros, legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.16. IÇAMENTO - Caracteriza-se como içamento a atividade de levantamento ou rebaixamento de peças, equipamentos, máquinas, materiais ou cargas em geral, por intermédio de equipamentos multiplicadores de força.</p> <p>2.17. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada no Canteiro de Obras, segundo amostragem pré-estabelecida, onde são verificadas apenas as características principais dos diversos materiais de tubulação.</p> <p>2.18. LOTE - (para amostragem): número total de peças idênticas entregues numa mesma data e proveniente de um mesmo fabricante.</p> <p>2.19. MATERIAIS - São todos os compostos adquiridos, ou recebidos em devolução de sobras de projetos, ou recuperados e disponibilizados para uso comum, principalmente para aplicação em projetos ou manutenções de redes, ramais ou ligação de clientes.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>2.20. PESSOA HABILITADA - Pessoa que tenha habilidade, treinamento apropriado, conhecimento e experiência para supervisionar ou encarregar-se do procedimento a ser executado de maneira apropriada e segura, conforme designação do Engenheiro.</p> <p>2.21. POLIAMIDA (PA) - Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.</p> <p>2.22. POLIETILENO (PE) – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.</p> <p>2.23. PROCEDIMENTO DA EXECUTANTE (CONTRATADA) - É o documento emitido pela firma executante (CONTRATADA) dos serviços que define os parâmetros e as condições de execução de determinado serviço de construção, pré-montagem ou montagem.</p> <p>2.24. RESPONSÁVEL TÉCNICO - Pessoa responsável pelas atividades realizadas em campo; este deve atuar sob a supervisão do engenheiro responsável ou em seu nome quando assim decidido.</p> <p>2.25. SAPATILHA - Acessório metálico utilizado no laço do cabo de aço para que não haja deformação excessiva ou dobra severa no cabo.</p> <p>2.26. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – Subsistema de sinalização viária em que se utilizam linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados sobre o pavimento das vias. Tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestre se complementar a sinalização vertical.</p> <p>2.27. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.28. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>É dividida em três grupos:</p> <p>a) SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO – Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração. Sua implantação é de competência dos órgãos oficiais, municipais, estaduais ou federais;</p> <p>b) SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA – Tem por finalidade alertar aos usuários da via para as condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação; e</p> <p>c) SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO - Tem por finalidade identificar as vias, destinos e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos podendo</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem um caráter meramente informativo ou educativo, não constituindo imposição.</p> <p>2.29. TROLLEY - Dispositivo de movimentação de carga composto de carro, com ou sem roldanas, e alça de acoplamento de dispositivo de içamento ou suporte de carga.</p> <p>2.30. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>2.31. VIA RURAL – Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.32. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificados ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da API - American Petroleum Institute</p> <p>API SPEC 5L – Specification for Line Pipe</p> <p>3.1.2. da PETROBRÁS</p> <p>N-2238 - Reparo de revestimento anticorrosivo externo de tubos</p> <p>3.1.3. da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 8.400 - Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas – Procedimento;</p> <p>NBR – 9.974 - Talhas de cabo com acionamento motorizado (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 10.401 - Talhas de corrente com acionamento manual (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 10.852 - Guindaste de roda com pneus - Terminologia (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 10.981 - Talhas de corrente com acionamento motorizado – Especificação;</p> <p>NBR – 11.095 - Talhas de corrente com acionamento motorizado - Ensaios - Método de ensaio;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>NBR – 11.393 - Critérios de utilização de talhas de corrente com acionamento manual – Procedimento;</p> <p>NBR – 11.436 - Sinalização manual para movimentação de carga por meio de equipamento mecânico de elevação – Procedimento;</p> <p>NBR - 11.900 - Terminal para cabos de aço - Parte 1: Sapatilho;</p> <p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR – 13.129 - Cálculo da carga do vento em guindaste - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR - 13.545 - Movimentação de carga – Manilhas;</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto);</p> <p>NBR – 14.768 - Guindastes - Guindaste articulado hidráulico – Requisitos;</p> <p>NBR – 15.280-1 - Dutos terrestres - Parte 1: Projeto;</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem;</p> <p>NBR – 15.516-1 - Corrente de elos curtos para elevação de cargas — Lingas de correntes - Parte 1: Grau 8 — Requisitos e métodos de ensaio;</p> <p>NBR – 15.516-2 - Corrente de elos curtos para elevação de cargas — Lingas de correntes - Parte 2: Utilização, manutenção e inspeção;</p> <p>NBR – 15.637-1 - Cintas têxteis para elevação de cargas - Parte 1: Cintas planas manufaturadas, com fitas tecidas com fios sintéticos de alta tenacidade formados por multifilamentos;</p> <p>NBR – 15.637-2 - Cintas têxteis para elevação de cargas - Parte 2: Cintas tubulares manufaturadas, com fitas tecidas com fios sintéticos de alta tenacidade formados por multifilamentos;</p> <p>NBR – ISO 16.486 – 6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistema de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união mecânica Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>NBR ISO - 2.408 - Cabos de aço para uso geral - Requisitos mínimos;</p> <p>NBR ISO - 4.309 - Equipamentos de movimentação de carga - Cabos de aço - Cuidados, manutenção, instalação, inspeção e descarte; e,</p> <p>NBR ISO - 16.798 - Anel de carga Grau 8 para uso em lingas.</p> <p>3.1.4. da CONTRATANTE</p> <p>Anexo Q4 – Memorial Descritivo;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>Anexo Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos;</p> <p>3.1.5. da ASME – American Society of Mechanical Engineers B 31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping Systems.</p> <p>3.1.6. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho Todas as Normas Regulamentadoras e em especial: NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual.</p> <p>3.2 As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item. No caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>peçoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12 e NR-6.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da CONTRATANTE.</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p> <p>4.2. DEMAIS REQUISITOS</p> <p>4.2.1. Devem ser mantidos nos locais de armazenamento e nos de distribuição de tubos ao longo da faixa, pessoal e equipamentos adequados ao manuseio dos tubos, bem como à manutenção, segurança e limpeza permanente da área.</p> <p>4.2.2. Os tubos serão retirados dos depósitos de estocagem para as frentes de serviço somente após a inspeção de recebimento e liberação do Controle da Qualidade.</p> <p>4.2.3. Os tubos devem ser distribuídos ao longo da faixa, de maneira a não interferir no uso normal dos terrenos atravessados.</p> <p>4.2.4. Os tubos devem ser distribuídos, conforme planilha de distribuição baseada em projeto, contendo no mínimo os seguintes dados: material, diâmetro, espessura, revestimento anticorrosivo, isolamento, curvatura, revestimento de concreto (se aplicável) e número do tubo (conforme sequência de montagem).</p> <p>4.2.5. Caso seja adotada numeração sequencial do tubo para montagem, para garantir a rastreabilidade do tubo, deve haver uma correlação com o número da corrida do tubo/fabricante.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. PESSOAL</p> <p>Os seguintes profissionais deverão ser mobilizados para a execução das atividades descritas nesta especificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Encarregado da frente; b) Operador de <i>Munck</i> habilitado; 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>c) Inspetor de N1 dutos certificado; d) Motorista habilitado; e) Ajudantes; e f) Técnico de segurança.</p> <p>5.2. EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS</p> <p>Os seguintes equipamentos e instrumentos deverão ser empregados na execução das atividades descritas nesta especificação técnica:</p> <p>a) Cones e faixa de sinalização; b) Guindaste, guincho ou similar; c) Caminhão <i>Munck</i> ou similar; d) Carreta; e) Trena; f) Goniômetro e Gabaritos; g) Cabos de aço com resistência comprovada; h) Patolas de aço para içamento pelas extremidades do tubo; i) Manilhas de ligação de acessórios; j) Anéis de carga (olhais ou anelões); k) Cintas de poliéster-PES, Poliamida-PA ou Polipropileno-PP, com resistência comprovada e fita de identificação; l) Cordas para guia permitindo comprimento livre mínimo de 4,5 m; m) Cordas presas às patolas ou soltas no caso de guia nas extremidades para içamento com Cintas de poliéster-PES, Poliamida-PA ou Polipropileno-PP, com resistência comprovada e fita de identificação; n) Ganchos de sustentação dos tubos, providos de trava de segurança em perfeito estado; o) Presilhas para fixação das pilhas de tubos; p) Cunhas de madeira para fixação lateral dos tubos; q) Pranchas de madeira; r) Calços de madeira; e s) Cintas providas de catracas para amarração da carga.</p> <p>5.3. TRANSPORTE</p> <p>5.3.1. O transporte de tubos deve ser realizado de acordo com as disposições das autoridades responsáveis pelo trânsito na região atravessada. As ruas, rodovias federais, estaduais e municipais, ou estradas particulares não devem ser obstruídas durante o transporte e este deve ser feito de forma a não constituir perigo para o trânsito de veículos.</p> <p>5.3.2. No transporte de tubos, as cargas devem ser dispostas de modo a permitir amarração firme e a não danificar o tubo ou seu revestimento. Antes de desamarrear a pilha para efetuar a descarga, deve ser feita uma inspeção visual, a fim de verificar se os tubos estão convenientemente apoiados, sem risco de rolamento.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 21
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA	

5.3.3. Em hipótese alguma, o comprimento individual dos tubos poderá exceder ao comprimento total do veículo utilizado para o seu transporte.

5.4. TRANSPORTE de TUBOS DE AÇO CARBONO - REVESTIDOS

5.4.1. Os tubos serão transportados em carretas adequadas, sendo que os mesmos deverão ser acondicionados sobre apoios revestidos de feltro, borracha ou similar, colocado nas duas extremidades e no centro dos tubos, em todas as camadas de modo a evitar ao máximo, danos ao revestimento do tubo. O empilhamento máximo será de até 5 camadas.

Nota: Os veículos destinados ao transporte de tubos devem possuir malhal (dispositivo em aço que impede a movimentação dos tubos na direção da cabine ou final da carroceria) com resistência comprovada.

5.4.2. Somente uma camada de tubo deverá ser permitida acima das pranchas laterais da carroceria.

5.4.3. A carga de tubos deve ser fixada com cintas de amarração de *nylon* ou similar que não danifique o revestimento. A amarração e fixação de carga, devem ser de uma proporção de força que impeça a movimentação dos tubos durante o seu trajeto ou em caso de incidentes. As cintas de amarração deverão ser providas de catraca com resistência mínima de 5000 kg cada na tipologia de amarração (forma em U).

5.4.4. No caso em que o carregamento não ultrapassar a prancha lateral da carroceria, a fita para a amarração da carga deverá passar pelo espaço inferior da prancha lateral da carroceria.

5.4.5. Antes de desamarrar a pilha de tubos para descarga, deve ser realizada inspeção visual, com o objetivo de verificar se os dutos estão apoiados de modo correto, sem risco de rolamento.

5.4.6. O caminhão Munck ou similar deverá ter comprimento superior aos tubos a serem transportados de no mínimo 1 metro para que os mesmos fiquem compreendidos entre os malhais (*dispositivo em aço que impede a movimentação dos tubos na direção da cabine ou final da carroceria*) com resistência comprovada.

5.5. TRANSPORTE de TUBOS DE POLIETILENO (PE) ou POLIAMIDA (PA)

5.5.1. Os veículos que transportam tubos de PE e/ou PA devem estar livres de objetos que possam danificar as peças.

5.5.2. Durante o transporte, os tubos fornecidos em barras devem ser acondicionados em quadros de madeira, para que não haja flexão excessiva das barras. O espaçamento entre os quadros e as quantidades de camadas de tubos a serem transportados por embalagem deve estar de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Espaçamento entre os quadros de madeira e o número máximo de camadas por embalagem dos tubos em barra.

Diâmetro externo nominal DE	Número máximo de camadas por embalagem	Espaçamento entre os quadros de madeira (m)
125	12	1,20
160	8	1,20
180	8	1,50
200	8	1,50
225	8	1,50
250	8	1,50
280	8	1,50
315	8	1,50

5.5.2.1. Caso haja empilhamentos das embalagens de tubos em barra, devem-se tomar cuidados para que os contatos entre as embalagens inferior e superior se deem através dos quadros de madeira, conforme **Figura 1**.

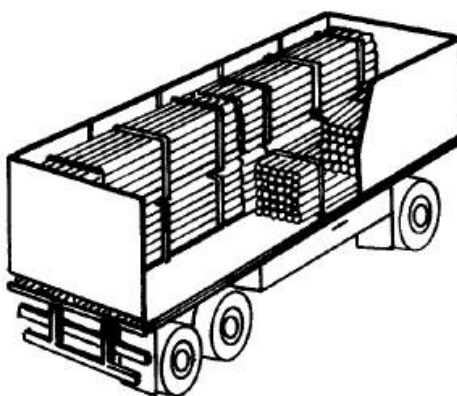


Figura 1 - Disposição durante o transporte dos tubos fornecidos em barras.

5.5.3. As bobinas, ao serem transportadas, podem ser colocadas tanto na vertical quanto na horizontal. A **Figura 2** apresenta um exemplo de transporte de bobina na posição vertical.



Figura 2 - Disposição durante o transporte dos tubos fornecidos em bobinas.

5.5.4. Não se deve colocar nenhum material no topo das pilhas de tubos durante o transporte e estocagem destes.

5.5.5. A altura da pilha de bobinas deve ser tal que a bobina possa ser manuseada de forma segura.

5.5.6. Não se devem utilizar correntes de ferro ou cabos de aço para prender os tubos durante o transporte. Somente devem ser utilizadas redes de malha larga ou materiais que não danifiquem as peças.

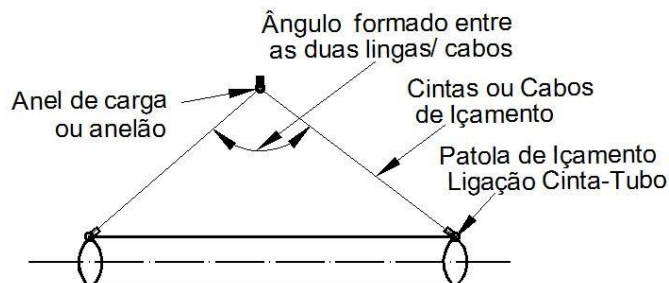
5.5.7. Os tubos de PE e/ou PA recebidos em bobinas e transportados para o campo em carretas adequadas, devem ser manuseados de modo a evitar ao máximo danos nos tubos.

5.5.8. O lastro do caminhão de transporte, quando de aço, deve ser protegido com madeiras para evitar o contato direto dos tubos com o aço, tanto no fundo da caçamba quanto na lateral.

5.6. MANUSEIO DE TUBOS

5.6.1. Para o manuseio dos tubos durante carregamento ou descarregamento, devem ser usadas cintas em excelente estado de conservação, com capacidade de carga compatível com carga içada e de largura apropriada com ancoragem em dois pontos no tubo e ganchos especiais (patolas) para evitar danos nos tubos. Estes ganchos devem ser revestidos de material mais macio que o material do tubo, sendo os ganchos projetados para conformar-se à curvatura interna dos tubos, devendo também apoiar um mínimo de 1/8 da circunferência do tubo.

5.6.2. Os tubos revestidos devem ser manuseados com a utilização de faixas alça-tubos ou com cabos de aço equipados com patolas ou gancho com ponta revestida nas extremidades. O ângulo máximo admitido entre as lingas é de 120°, de acordo com as referências normativas e Figura 3.

**Figura 3** – Elementos de elevação de carga e ângulo

Nota: Em nenhuma circunstância é permitido rolar ou arrastar os tubos.

5.6.3. Os tubos devem ser distribuídos, após a aprovação da planilha de distribuição com base no projeto executivo conforme. Esta planilha deve ser de total confiabilidade, para permitir a perfeita rastreabilidade dos tubos e a totalização do comprimento real do duto ao final da montagem.

5.6.4. Com a finalidade de guiar os tubos durante sua movimentação, cordas devem ser fixadas nas suas extremidades, de modo a evitar golpes inesperados e movimentos bruscos.

5.6.5. Para o descarregamento de feixes de tubos (tubos de pequeno diâmetro), devem ser utilizadas cintas de nylon. As cintas devem se ajustar ao feixe, de modo a impedir movimentos relativos entre os tubos.

5.6.6. Durante a movimentação dos tubos de aço, especial cuidado deve ser tomado com as suas extremidades biseladas. O aro protetor do bisel, quando existir, não deve ser retirado, devendo permanecer instalado até a utilização do tubo durante a montagem.

5.6.7. Os tubos devem ser distribuídos antes da abertura da vala. Nos trechos em que for necessário o emprego de explosivos para a abertura da vala, a distribuição de tubos só deve ser executada após a sua escavação.

5.6.8. Em rampas íngremes (com inclinação longitudinal igual ou superior a 20°), deve ser executada uma ancoragem provisória dos tubos distribuídos na faixa para evitar o seu deslizamento ou rolamento.

5.6.9. Quando o terreno apresentar dificuldades para o desfile dos tubos estes serão estocados fora da rota, em terreno plano, apoiados em sacos de areia ou solo selecionado, com um empilhamento máximo de 3 camadas (tubos não concretados) e 2 camadas (tubos concretados). O transporte dos mesmos será realizado por side-boom ou outro equipamento apropriado.

5.6.10. Os tubos, quando distribuídos ao longo da faixa, devem ser apoiados com cuidado, de forma a impedir a ocorrência de danos ao bisel e ao revestimento anticorrosivo se forem de aço e danos ao próprio tubo, se forem de PE ou PA. Os tubos devem ser

apoiados sobre sacos com material selecionado, isento de pedras e raízes, e devem ficar no mínimo a 30 cm do solo.

5.6.11. Todas as áreas do tubo revestido que entrarem em contato com os acessórios de movimentação devem ser inspecionadas e se necessário, reparadas.




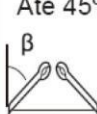

Nota: Atenção especial deve ser dada à movimentação, posicionamento e levantamento de tubos depois de curvados devido à possibilidade de movimentos inesperados provocados pela mudança em seu centro de gravidade.

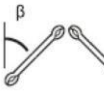
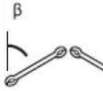
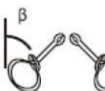
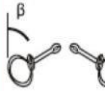
5.7. CARREGAMENTO DE TUBOS

As cintas sintéticas ou cabos de aço utilizados para o içamento de tubos devem atender os requisitos mínimos abaixo:

- Possuir anel de carga na extremidade interligada ao gancho ou moitão do equipamento, com a capacidade e identificação;
- Possuir patolas de interligação ao tubo com resistência comprovada e com gravação na peça da carga SWL, fabricante e data de fabricação;
- A interligação de cintas sintéticas ou cabos na patola de içamento deve ser realizada por intermédio de manilha com resistência mínima igual ou superior a cinta ou cabo individualmente (para cada perna);
- Devem estar em excelente estado de conservação e isentas de cortes ou rasgos que possam comprometer a segurança da operação; e,
- Possuir fator de carga comprovada em função da carga a ser içada de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 – Fatores de Carga

Forma de levantamento	Com UMA cinta				
	Vertical	Choker	Basket		
			Paralelo	Até 45°	Até 60°
					
Fator de carga	100%	80%	200%	140%	100%

Com DUAS cintas			
Vertical		Choker	
Até 45°	Até 60°	Até 45°	Até 60°
			
140%	100%	112%	80%

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

010/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

**MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE**

FOLHA:

15 de 21

DTC - GEE

**TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO
CARBONO , PE E PA**

5.7.1. TUBOS DE AÇO CARBONO

A movimentação dos tubos revestidos (12m de comprimento aproximadamente) poderá ser feita de acordo com o método abaixo:

O carregamento de tubos será realizado com equipamentos adequados, utilizando-se cabos de aço dotados de ganchos especiais (patolas) nas extremidades ou faixas adequadas. As patolas serão de aço e protegidas com borrachas ou outro material macio para não danificar as extremidades do bisel e dimensionadas para garantir o apoio mínimo de 1/8 da circunferência dos tubos.

Como alternativa poderão ser colocadas duas cintas de lona ou nylon com 80mm de largura (no mínimo) em substituição às patolas, pegando na área revestida dos tubos.

5.7.2. TUBOS DE PE E PA

Devem ser utilizados redes de malha larga ou materiais que não danifiquem as peças; nos pontos de contato das amarras com os tubos serão colocados cintas de borracha ou outro material macio, para evitar danos. Este material deve ser reforçado para evitar o rompimento e, conseqüentemente, danos aos tubos.

5.8. DESCARREGAMENTO DOS TUBOS

5.8.1. O descarregamento será feito por caminhão *Munck* ou similar, utilizando-se cabos de aço com patolas ou faixa adequada, conforme procedimento de Recebimento de Materiais de Tubulação.

5.9. DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAMENTO

5.9.1. Os tubos serão desfilados ao longo da diretriz ou nos locais próprios de armazenamento, de maneira a não interferir no uso normal dos terrenos atravessados. Em áreas urbanas, quando houver necessidade, o desfile será executado sobre pranchões transversais às valas, de modo que os dutos fiquem alinhados sobre os eixos das mesmas, conforme as figuras abaixo:

TUBOS COM REVESTIMENTO

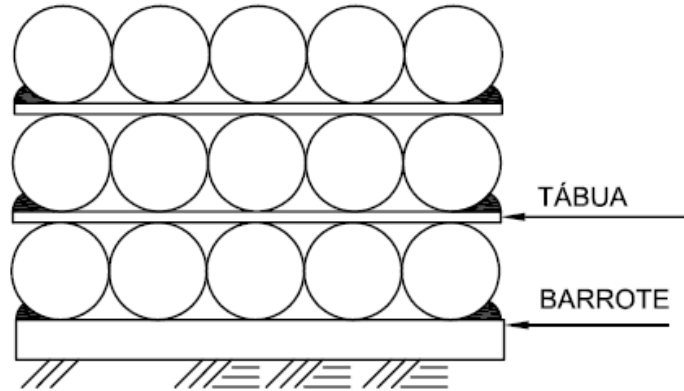


Figura 4 – Empilhamento Prismático sem Espaçamento

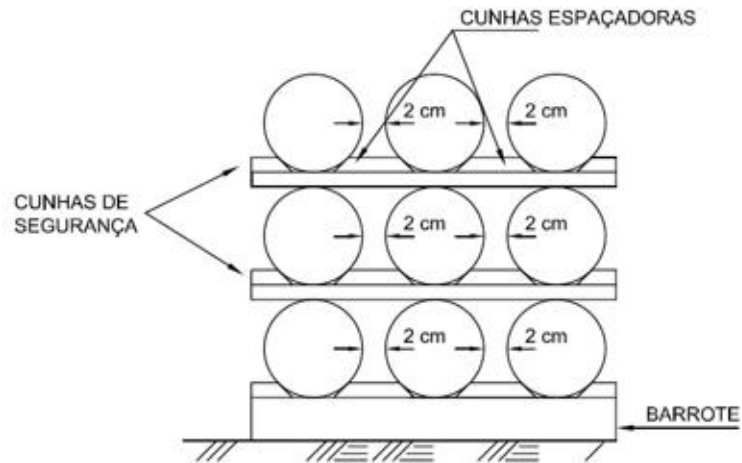
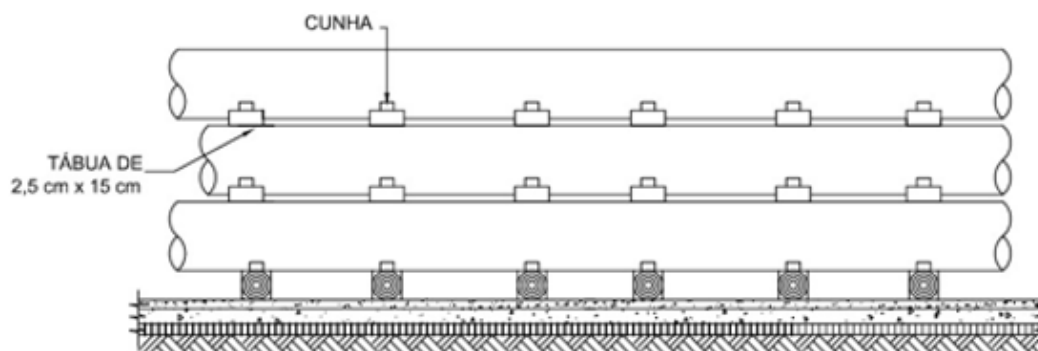


Figura 5 - Empilhamento Prismático com Espaçamento

**Figura 6 – Vista Lateral**

5.9.2. Ao longo da faixa de distribuição de tubos e nos locais de armazenamento devem ser mantidos pessoal e equipamentos adequados ao manuseio dos tubos, bem como à manutenção, segurança e limpeza permanente da área.

5.9.3. Os tubos devem ser distribuídos, conforme PLANILHA DE DISTRIBUIÇÃO baseada em projeto, contendo no mínimo os seguintes dados: material, diâmetro, espessura, revestimento anticorrosivo, isolamento, curvatura, revestimento de concreto e número do tubo (conforme sequência de montagem).

5.9.4. Caso seja adotada numeração sequencial do tubo para montagem, deve haver uma correlação com o número do fabricante.

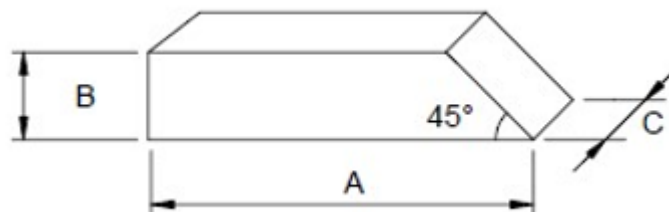
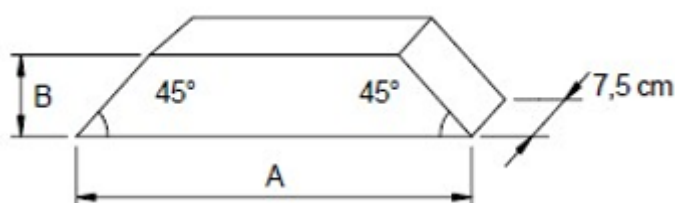
5.9.5. A primeira camada de tubos da pilha deve ser apoiada em barrotes de madeira com comprimento mínimo de 3 m e com seção transversal de, pelo menos, 15 cm x 15 cm.

5.9.6. O armazenamento e distribuição dos tubos devem ser em locais nivelados (de forma que comporte o acúmulo de carga), designando uma declividade longitudinal de cerca de 1%, de modo a evitar a estagnação de água da chuva no interior dos mesmos.

5.9.7. No sistema de empilhamento prismático as camadas de tubos devem ser separadas por tábuas com seção de 2,5 cm x 15 cm. Os tubos das extremidades laterais da pilha devem ser escorados com cunhas de segurança, conforme Figura 7 - Cunha de Segurança, pregadas nas tábuas.

5.9.8. No sistema de empilhamento prismático, o número de tábuas que separam as camadas de tubos deve seguir o número de barrotes de madeira, com o mesmo espaçamento. Cunhas de segurança móveis (conforme Figura 8 - Cunha Espaçadora) devem ser utilizadas entre os tubos para conter o movimento lateral.

5.9.9. Quando o prazo de estocagem for maior que um ano, os barrotes, tábuas e cunhas devem ser tratados com conservante para madeira.

**Figura 7 - Cunha de Segurança****Figura 8 - Cunha Espaçadora**

ONDE:

$$A = 2 + 1,17 \times R;$$

$$B = 0,4 \times R;$$

C = 7,5 cm PARA CUNHA MÓVEL OU 12 cm PARA CUNHA FIXA;

A = COMPRIMENTO DA CUNHA, EM cm;

B = ALTURA DA CUNHA, EM cm;

C = LARGURA DA CUNHA DE SEGURANÇA, EM cm;


R = RAIOS EXTERNO DO TUBO, EM cm.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. INSPEÇÃO

No momento do empilhamento e semestralmente, os seguintes itens devem ser inspecionados e registrados por pessoal qualificado:

- Número de camadas;
- Caimento dos tubos;
- Estado de conservação das cunhas;
- Dimensionamento e distribuição das cunhas nas pilhas;
- Distância entre os tubos e o solo para evitar corrosão e acúmulo de sujeira;
- Ocorrência de avarias devido a problemas no manuseio;
- Proteção do bisel ou tamponamento do tubo (quando requerido);

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>h) Condições das bases de apoio quanto ao estado de conservação, distribuição e posicionamento no solo;</p> <p>i) Condições dos espaçadores de camada quanto ao estado de conservação e alinhamento destes com as bases de apoio;</p> <p>j) Ausência de pregos ou outro tipo de material que possa provocar danos no revestimento do tubo;</p> <p>k) Alinhamento das camadas da pilha para evitar desmoronamento;</p> <p>l) Condições internas dos tubos;</p> <p>m) Condições do terreno; e,</p> <p>n) Identificação do tubo.</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>Os anexos apresentados a seguir se constituem em diretrizes para as CONTRATADAS, porém os mesmos podem utilizar seus próprios modelos de relatório desde que contenham minimamente as informações indicadas nestas diretrizes.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 20 de 21
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA	

ANEXO 1 – Registro de Recebimento de Tubos

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO -Registro de Recebimento de Tubos-		CÓDIGO DO REGISTRO:						
		DATA:						
CONTRATADA:	CONTRATO:	CÓD. DA OBRA:	FOLHA:					
FABRICANTE:	NOTA FISCAL:	METAL BASE:						
PROCEDIMENTO DE REFERÊNCIA:	TIPO DE REVESTIMENTO:							
ITEM	NÚMERO DO TUBO	COMPRI- MENTO (mm)	ESPE- SURA (mm)	DIÂME- TRO (pol)	LAUDO		DEFEITO TIPO	OBSERVAÇÕES
					AP	RP		
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
Total Recebido em Metros >>								-----
LEGENDA:								
MO = Mossa	OV = Ovalização	SL = Solda Longitudinal	AP = Aprovado					
AM = Amassamento	AB = Ângulo do Bisel	ORT = Ortogonalidade	RP = Reprovado					
PB = Planicidade da Face	SU = Substrato	REV = Revestimento						
EP = Empeno	BS = Bisel							
Inspeção do C.Q.:	Coordenador do C.Q.:	Fiscalização:						
Data: ____/____/____	Data: ____/____/____	Data: ____/____/____						



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 21 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA	

ANEXO 2 – Desfile de Tubos

Cliente: LOGOMARCA DA CDL			Título: DESFILE DE TUBOS						
			Cliente: CDL				Folha:		
			Obra:						
CONTRATADA:			Contrato:		Linha / Ramal:				
			Procedimento: ET...			Data Inspeção:		Nº Registro / Revisão	
			Estaqueamento (Inicial / Final):			Extensão (m):		km:	
Posição	Nº Ordem	Nº Fabricação	Diâmetro	Espessura	Compr.	Material do Tubo	Apoio	Laudos	
RNC Nº:		Comp. Total(m):			0,00		Campos não Aplicáveis:		
Instrumentos Utilizados: Trena,...									
Observações:									
Inspetor Qualificado			Coordenação do Contrato:			Fiscal do Contrato:			
Data: / /			Data: / /			Data: / /			



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 14

ET 011-16

**Requisitos da Qualidade em Obras
de Construção de Redes e Ramais**



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 2 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	4
4. REQUISITOS GERAIS.....	5
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	9
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	18

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a apresentação do Plano de Controle de Qualidade a ser implementado nas fases de construção, montagem, testes, condicionamento, pré-operação e partida da Rede de Distribuição de Gás Natural.

2. DEFINIÇÕES

2.1. **AÇÃO CORRETIVA** - Ação tomada para eliminar as causas de uma não conformidade, de um acidente ou de um impacto ambiental, e evitar sua repetição.

2.2. **AÇÃO IMEDIATA** - Providência tomada para tratar os efeitos da não conformidade.

2.3. **AÇÃO PREVENTIVA** - Ação tomada para prevenir ocorrência de alguma não conformidade, acidente, incidente ou impacto ambiental.

2.4. **CONTRATANTE** - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.

2.5. **CONTRATADA** – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAÍBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.

2.6. **DESVIO** - Não atendimento a um determinado requisito relacionado ao uso pretendido, especificado em documentação de referência.

2.7. **EVIDÊNCIA OBJETIVA** - Dado real que apoia a existência ou a veracidade do item não conforme (desvio).

2.8. **FISCAL** - Profissional da **CONTRATANTE** ou seu preposto, encarregado de verificar execução dos serviços realizados pela **CONTRATADA**, bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 3 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

2.9. NÃO CONFORMIDADES

- a) **NÃO CONFORMIDADE** - Desvio, ausência ou não cumprimento a uma ou mais características ou requisitos, os quais estejam definidos em Procedimentos, Contratos, Normas e/ou Requisitos Legais (referencia);
- b) **ABRANGÊNCIA DA NÃO CONFORMIDADE** - Localização ou extensão do desvio em relação à sua área de ocorrência dentro do Sistema de Gestão da Qualidade; e
- c) **ESPECIALIDADE DA NÃO CONFORMIDADE** - Definição do desvio em função da sua abrangência, levando-se em consideração o seu impacto no resultado da Gestão da Qualidade, nos Processos (atividades específicas) ou no Produto/Serviço (item fornecido contratualmente pela **CONTRATANTE**).

2.9.1. CLASSIFICAÇÃO

- a) **NÃO CONFORMIDADE “REAL”** - Ocorrência de desvio que é baseada no “fato real” observado, a qual pode ser comprovada através da existência de uma “evidência objetiva” e tem como “referência” uma definição documentada; e
- b) **NÃO CONFORMIDADE “POTENCIAL”** - Ocorrência de um desvio, o qual não se pode basear num “fato real” observado, ou comprovado através de uma “evidência objetiva”, apesar de ter como “referência” uma definição documentada.


2.9.2. GRAU DA NÃO CONFORMIDADE


2.9.2.1. NÃO CONFORMIDADE “MAIOR”

- a) Desvio, para o qual se observa o não cumprimento a um ou mais requisitos integralmente documentados (referência); e,
- b) A sua ocorrência pode provocar grandes danos ao sistema ou ao(s) processo(s) da organização, pode colocar em risco a saúde ou segurança de pessoas, pode afetar a qualidade final do serviço/produto, e/ou provocar impactos ambientais.

2.9.2.2. NÃO CONFORMIDADE “MENOR”

- a) Desvio, para o qual se observa o cumprimento inadequado ou parcial a um ou mais requisitos documentados (referência);
- b) A sua ocorrência não provoca grandes danos ao sistema ou ao(s) processo(s) da organização, não coloca em risco a saúde ou segurança de pessoas, não afeta a qualidade final do serviço/produto, nem tão pouco acarreta impactos ambientais; e,
- c) A reincidência de uma Não Conformidade “Menor” ou o seu tratamento inadequado torna a mesma “Maior”.

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.9.2.3. OBSERVAÇÃO</p> <p>a) Deve ser considerado como um “desvio pontual”, pois é facilmente tratado e deve ser analisado de modo a contribuir para a melhoria contínua do Sistema; e</p> <p>b) Não deve ser considerado como não conformidade, pois apesar de ser um fato observado, não pode ser comprovada através de uma evidência objetiva e/ou uma referência documentada.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0115 - Fabricação E Montagem De Tubulações Metálicas; N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre; e N-2732 - Controle da Qualidade de Produtos (Classificação: NP-1).</p> <p>3.1.2. da ASME – American Society of Mechanical Engineers</p> <p>ASME B31.3 - <i>Process Piping Guide</i>; e, ASME B31.8 - <i>Gas Transmission and Distribution Piping System</i>.</p> <p>3.1.3. da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR ISO - 9.000 - Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário; NBR ISO - 9.001 - Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos; NBR ISO - 14.001 - Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso; NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível; NBR - 15.280-2 - Dutos terrestres Parte 2: Construção e montagem; NBR - 14.461 - Sistemas para distribuição de gás combustível em redes enterradas - Tubos de Polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto) – Requisitos; NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos; NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 5 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR - 14.464 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda de topo;</p> <p>NBR - 14.465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda por eletrofusão;</p> <p>NBR - 14.473 - Tubos de Polietileno PE 80 e PE 100 – Reparo ou acoplamento de novo trecho à rede em carga, com utilização do processo de esmagamento (pinçamento);</p> <p>NBR - 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno; e</p> <p>NBR - 14.842 – Soldagem - Critérios para a qualificação e certificação de inspetores para o setor de petróleo e gás, petroquímico, fertilizantes, naval e termogeração (exceto nuclear).</p> <p>3.1.4. da OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Services</p> <p>OHSAS 18.001 - Sistema de gestão e certificação da segurança e saúde ocupacionais.</p> <p>3.1.5. da CONTRATANTE</p> <p>Anexo D - Declaração de Disponibilidade de Pessoal Técnico Especializado</p> <p>Anexo Q9 – Diretriz de Qualidade;</p> <p>Anexo Q12 – Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e</p> <p>Anexo Q13 – Especificações técnicas.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas e especificações relacionadas neste item e em particular nas normas N-0464 da Petrobras ou NBR ISO - 9.001 e 14.001 da ABNT. No caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas, prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	011/2016	REVISÃO:	0	
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA		FOLHA:	6 de 19
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS				

4.1.2. Todo o pessoal da **CONTRATADA** envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “**Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais**”.

4.2. DEMAIS REQUISITOS

O Plano de Garantia da Qualidade da **CONTRATADA** deverá abranger no mínimo os seguintes requisitos básicos visando prevenir não conformidades em todos os estágios da implantação da Rede de Distribuição de Gás.

4.2.1 Política de Qualidade

4.2.1.1 A **CONTRATADA** deverá definir como irá implantar o Órgão de Garantia da Qualidade no Canteiro de Obras, nas diversas frentes de trabalho e em sua estrutura de suprimento de materiais.

4.2.1.2 Esta Política Integrada deverá ser divulgada a todo pessoal, através dos treinamentos de integração, palestras e DDS – Diálogos Diários de Segurança, bem como por meio de cartazes, folhetos e outros meios impressos.

4.2.1.3 Serão estabelecidos indicadores para acompanhamento e avaliação do atendimento aos objetivos desta política. O atendimento aos objetivos é avaliado com base em metas de desempenho estabelecidas para cada indicador, monitoradas mensalmente pelo Setor de Qualidade e Gerência da Obra.

4.2.2 Organização

4.2.2.1 No Plano de Garantia da Qualidade deverá ser claramente definida a responsabilidade, a autoridade e a interação de toda a equipe que administra, executa e verifica atividades, que influem na qualidade, com enfoque especial para os encarregados de:

- a) iniciar ações para prevenir ocorrência de não conformidade em documentos, materiais e serviços;
- b) identificar e registrar quaisquer problemas de qualidade em documentos, materiais e serviços;
- c) estudar, recomendar e providenciar soluções para todos os problemas de qualidade que forem detectados nos documentos, materiais e serviços;

DTC - GEE

REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

- d) verificar e certificar a implementação de soluções;
- e) acompanhar todo o processo de solução das não conformidades até que o documento, material ou serviço tenha condições adequadas de qualidade;
- f) estabelecer os procedimentos de gestão da qualidade, conforme normas e especificações aplicáveis, para gerenciamento, controle e verificação dos serviços e do produto final; e
- g) indicar a interface da gestão da qualidade com as demais práticas de gestão implementadas no empreendimento (ex: gestão da segurança e saúde ocupacional, do meio-ambiente, da construção e montagem).

4.2.2.2 Para caracterizar bem a atuação da equipe de controle de qualidade no contexto da obra, A CONTRATADA deverá apresentar um organograma geral da obra, indicando a administração da obra, as áreas de engenharia, planejamento, suprimento, frentes de serviço de construção e montagem e frentes de condicionamento, pré-operação e partida das redes. No organograma deverá ficar evidenciada a completa liberdade e autoridade da equipe de garantia da qualidade, com relação à estrutura executiva da Obra. Para cada especialidade envolvida, o organograma e a descrição organizacional deverão indicar a equipe disponível até o nível de inspetor.

4.2.2.3 O dimensionamento da equipe deve considerar as diversas frentes de serviço propostas pela CONTRATADA, sempre em acordo com as metas do cronograma geral da obra e o mesmo deverá ser aprovado pela **CONTRATANTE**.

4.2.2.4 A equipe de Garantia da Qualidade da CONTRATADA deverá ser aprovada pela **CONTRATANTE** e deverá ser constituída, no mínimo, por:

- a) **Coordenador de Qualidade:** Engenheiro ou técnico com formação plena e experiência comprovada em construção, montagem, condicionamento e pré-operação de redes de distribuição de gás natural, com experiência e vivência em Sistemas de Controle de Qualidade. A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica;
- b) **Técnico de documentação:** profissional de nível médio completo com experiência e vivência em Sistemas de Controle de Qualidade. A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica;
- c) **Inspetores:** profissional com formação técnica e experiência comprovada em construção, montagem, condicionamento e pré-operação de redes de distribuição de gás natural, certificados pelo sistema nacional de qualificação e certificação (FBTS, ABENDI, ABRACO, etc.). A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica, bem como, de solicitar a sua substituição caso julgue necessário.

4.2.2.5 No âmbito da obra, o Coordenador da Qualidade terá, independente de outras responsabilidades, autoridade para:

- a) Assegurar que o Plano da Qualidade estabelecido para o Contrato seja implantado e mantido; e
- b) Relatar o desempenho do Sistema da Qualidade à Gerência da Obra, para análise crítica e como uma base para melhoria da qualidade.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

011/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA

FOLHA:

8 de 19

DTC - GEE

**REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE
REDES E RAMAIS**

4.2.3. Sistema de Qualidade

4.2.3.1 A **CONTRATADA** deverá estabelecer e manter um sistema de qualidade documentado, como meio de assegurar que a documentação, os materiais e os serviços estejam em conformidade com as normas brasileiras e estrangeiras que normalizam a qualidade dos materiais e serviços e com as práticas adequadas e reconhecidas. Para tal, deverão ser considerados os seguintes tópicos:

- a) existência de procedimentos e instruções documentados do sistema de qualidade; e
- b) implementação efetiva destes procedimentos e instruções documentados do sistema de qualidade.


4.2.3.2 Para garantir o sucesso da garantia da qualidade, o programa deverá identificar os materiais, produtos, serviços, sistemas, estruturas e componentes a serem cobertos pela Garantia de Qualidade, estabelecendo níveis apropriados de controle e verificação, compatíveis com sua importância.

4.2.3.3 Deverá prever, ainda, a realização e/ou o controle de atividades e condições que afetem a qualidade sob condições controladas, incluindo-se condições ambientais, equipamentos, pré-requisitos, mão de obra qualificada, etc.. O programa deverá proporcionar o treinamento periódico do pessoal envolvido com as tarefas que afetam a qualidade. Além disso, o próprio programa deverá prever a sua revisão periódica, para verificação da sua real conveniência e adequabilidade, constituindo-se num documento sempre atual.

4.2.4. Manual de Garantia de Qualidade

A **CONTRATADA** deverá submeter à aprovação da **CONTRATANTE**, antes do início dos trabalhos, o Manual de Garantia de Qualidade abrangendo, no mínimo, os seguintes tópicos:

- a) organograma;
- b) matriz de atribuições e responsabilidades;
- c) relação de todos os procedimentos de execução;
- d) relação de todos os procedimentos de aquisição de materiais;
- e) plano de aferição/calibração de aparelhos e instrumentos de medição e teste;
- f) modelos de documentação a ser utilizada na obra abrangendo relatórios de registro de resultados, relatórios de não conformidades, certificados de conclusão de construção e montagem e certificados de condicionamento e pré-operação;
- g) relação de listas de verificação;
- h) relação de procedimentos de inspeção;
- i) relação de procedimentos de ensaios e testes;
- j) relação de procedimentos para correção de não conformidades, incluindo critérios de avaliação/aprovação;
- k) nome e informações cadastrais da entidade ou empresa credenciada para qualificação de procedimentos e de trabalhadores/operadores;
- l) Plano de Inspeção e Testes (PIT);

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 9 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>m) Este Plano de Gestão da Qualidade (PGQ) é complementado pela seguinte documentação mínima:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração de Projeto Executivo e As Built; 2. Controle e Distribuição de Documentos e Dados; 3. Controle de Registros; 4. Capacitação e Treinamento de Pessoal; 5. Suprimentos – Aquisição e Avaliação/Seleção de Fornecedores; 6. Contratação de Serviços; 7. Controle de Calibração de Instrumentos de Inspeção; 8. Inspeção e Ensaios - Plano Geral; 9. Registro e Controle de Desvios (Não-Conformidade); 10. Auditorias Internas; 11. Ação Corretiva e Preventiva; e 12. Indicadores de desempenho. <p>4.2.5 Além destes documentos citados acima, o Plano de Gestão da Qualidade é parte integrante das práticas de gestão implementadas na obra, administradas pelos demais setores ligados à Gerência da Obra, compostas de:</p> <p>4.2.6 Manual de Planejamento e Controle da Obra: estabelece as diretrizes para planejamento e programação da obra; para coordenação e controle de atividades executadas e a executar; para dimensionamento de recursos, materiais e equipamentos; para controle de avanço físico e financeiro; para acompanhamento das fases de execução e administração de pendências, e para demais controles pertinentes, conforme requisitos contratuais específicos.</p> <p>4.2.7 Também estabelece o fluxo de comunicação interna entre os setores da obra e a interface com a matriz da empresa, bem como as regras de emissão de correspondências com entidades externas (ex: cliente, órgãos oficiais e concessionários).</p> <p>4.2.8 Procedimentos Executivos/Inspeção: estabelece o conjunto de procedimentos executivos, que descrevem a metodologia, os recursos e as formas de verificação e registro de cada atividade construtiva da obra.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. Controle da Documentação de Projeto</p> <p>5.1.1 O Controle da Documentação de Projeto implica em adoção de medidas de controle para garantir que os requisitos de projeto estipulados e aplicáveis sejam transformados corretamente em especificações, desenhos, procedimentos e instruções para a execução no campo. Além disso, deve incluir provisões para garantir que os documentos de projeto tenham indicadas e especificadas as normas de qualidade a serem aplicadas.</p> <p>5.1.2 Contempla as atividades de elaboração e emissão de projetos executivos e da geração de documentos como construído (as built). O desenvolvimento do projeto</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 10 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

executivo, a partir do projeto básico fornecido pelo **CONTRATANTE**, inclui as seguintes etapas:

- a) Planejamento do projeto executivo;
- b) Determinação das interfaces técnicas e organizacionais;
- c) Controle dos dados de entrada de projeto e Consolidação de projeto básico.
- d) Desenvolvimento e Análise crítica de projeto executivo.
- e) Controle da saída de projeto e alterações (Aprovação).
- f) Validação de projeto.
- g) Controle da documentação.
- h) Acompanhamento da obra e Emissão de documentos como construído (as built).

5.1.3 Este controle deverá estar previsto no procedimento de Elaboração de Projeto Executivo e As Built.

5.1.4 A **CONTRATADA** deverá elaborar todos os procedimentos necessários à execução dos trabalhos de acordo com:

- a) projeto,
- b) recomendações dos fabricantes e
- c) Normas relativas à Construção, Montagem, Teste, Condicionamento, Pré-Operação e Partida de Redes de Distribuição de Gás Natural.

5.1.5 Estes procedimentos deverão abranger no mínimo os seguintes serviços:

1. canteiro de obras;
2. serviços Preliminares de Topografia e Implantação de Dutos;
3. marcação de pista e locação da diretriz;
4. sinalização da obra;
5. abertura da pista ou do passeio público;
6. abertura da vala;
7. desmonte de rocha (quando for necessário);
8. recebimento de tubos e Materiais de Aplicação em geral de AC e PEAD;
9. armazenamento de tubos, conexões e acessórios de AC e PEAD;
10. transporte, manuseio e distribuição de tubos de AC e PEAD;
11. recebimento, Armazenamento, Tratamento e Distribuição de Consumíveis de Soldagem;
12. desfile de Tubos;
13. curvamento de tubos;
14. qualificação de Procedimentos de Soldagem em Aço Carbono;
15. qualificação de Soldadores e Operadores de Soldagem;
16. concretagem de tubos;
17. soldagem de tubos e Acessórios (Aço e PEAD);
18. revestimento das juntas soldadas;
19. reparo de Revestimento Anticorrosivo de Tubos;
20. abaixamento de tubulação (Aço e PEAD);
21. soldagem de interligação de tramos;
22. jateamento e pintura;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

011/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA

FOLHA:

11 de 19

DTC - GEE

REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

- 23. cruzamentos e travessias;
- 24. cobertura de valas;
- 25. instalação da proteção catódica provisória e permanente;
- 26. montagem de pontos de teste eletrolítico;
- 27. limpeza, ensaio de pressão e secagem;
- 28. teste hidrostático;
- 29. teste pneumático;
- 30. restauração e limpeza da pista;
- 31. condicionamento das instalações;
- 32. inertização, pré-operação e partida das redes; e
- 33. Lançamento de Tubos de Condução p/ Cabos de Fibra Óptica (quando aplicável).

5.1.6 Os procedimentos devem ser submetidos à aprovação da **CONTRATANTE** em até 15 (quinze) dias antes do início do respectivo trabalho.

5.1.7 A relação de procedimentos prevista no início da obra e controlada através de “lista mestra de documentos”, poderá ser complementada, conforme identificação de novos processos/atividades. De forma geral, cada procedimento executivo irá contemplar:

- a) Pessoal empregado, conforme capacitação requerida;
- b) Equipamentos e recursos necessários;
- c) Normas técnicas/especificações/projetos de referência;
- d) Métodos de execução e critérios de controle (inspeção);
- e) Métodos de manuseio e preservação dos produtos/serviços;
- f) Requisitos especificados para qualificação do processo, equipamentos e pessoal (processos especiais) e indicação dos registros correspondentes.
- g) Condições ideais de trabalho, incluindo recomendações de segurança, saúde e meio ambiente.

5.1.8 Os procedimentos serão disponibilizados nos locais de execução das atividades, de maneira que seus requisitos sejam conhecidos e cumpridos pelas equipes de trabalho sob responsabilidade do Setor de Produção.

5.1.9 Em complemento, a implantação destes procedimentos será reforçada através da supervisão e/ou treinamentos conduzidos pelo pessoal especializado de qualidade, segurança e/ou meio ambiente ao longo da obra.

5.2. Controle dos Documentos para Aquisição de Materiais, Equipamentos e Serviços

5.2.1 Este controle implica em medidas para garantir que os requisitos estipulados em projeto e aplicáveis, caso a caso, estejam incluídos ou referidos nos documentos de aquisição de materiais, equipamentos e serviços.

5.2.2. Os documentos de aquisição deverão conter no mínimo:

- a) definição do escopo do trabalho a ser executado pelo FORNECEDOR;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	011/2016	REVISÃO:	0	
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA		FOLHA:	12 de 19
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS				

- b) requisitos técnicos aplicáveis (normas, especificações, procedimentos, instruções etc.);
- c) inspeções, ensaios e testes a serem realizados;
- d) certificados a serem fornecidos;
- e) disposição quanto a eventuais inspeções ou auditorias a serem realizadas no FORNECEDOR, permitindo acesso às instalações e documentos;
- f) identificação dos requisitos de Garantia de Qualidade aplicáveis ao FORNECEDOR. Quando necessário, exigir que o FORNECEDOR e seus subcontratados possuam órgão de Garantia de Qualidade, atendendo os critérios estabelecidos; e
- g) identificação da documentação (registros de Garantia da Qualidade) a ser preparada, distribuída internamente ou enviada ao comprador.

5.2.3 Quando julgado necessário, os Fornecedores deverão ser aprovados pela **CONTRATANTE**.

5.3. Controle de Materiais, Equipamentos e Serviços Adquiridos ou contratados

5.3.1 Devem ser adotadas medidas para assegurar que os materiais, equipamentos e serviços adquiridos ou contratados estão em conformidade com os documentos de aquisição. Estas medidas incluem, entre outras, no mínimo:

- a) inspeções e auditorias nos Fornecedores;
- b) análise de certificados de qualidade de matéria-prima;
- c) acompanhamento de ensaios e testes de fabricação;
- d) análise de documentos que comprovem a qualidade do produto dos Fornecedores;
- e
- e) ensaios e testes de recebimento.

5.3.2 Quando necessário, deverão ser conservadas e controladas amostras em local conveniente, para prever a possibilidade de exames futuros.

5.3.3 Os resultados das ações de controle devem ser documentados através de relatório de registro de resultados, rastreável à identificação empregada no material, peça ou equipamento. A identificação e a rastreabilidade devem ser feitas, no mínimo, em relação a cada lote de materiais e/ou equipamentos, de forma indelével durante todo o processo. Quando, para o recebimento dos materiais, não forem exigidas inspeções, ensaios ou testes, o relatório de registro de resultados poderá ser substituído pelo certificado de material, com o registro de aprovação dos mesmos pelo órgão de garantia de qualidade do **CONTRATADA**.

5.3.4. Quando o material ou equipamento apresentar não conformidades, a **CONTRATADA** deverá seguir os seguintes procedimentos:

- a) para materiais ou equipamentos que apresentarem não conformidades que impliquem em devolução não é necessária a emissão de um relatório específico.
- b) para materiais ou equipamentos que apresentarem não conformidades a serem corrigidas na obra, deverá ser emitido um relatório de não conformidades.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 13 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

5.3.5. O órgão de garantia da qualidade do **CONTRATADA** deverá emitir o respectivo relatório de registro de resultados ou o relatório de não conformidades no prazo máximo de 15 dias após a chegada do material ou equipamento no seu canteiro de obras.

5.3.6 Para os materiais disponibilizados pela **CONTRATANTE**, a **CONTRATADA** deverá implantar um sistema rastreável de controle de recebimento, preservação, movimentação, aplicação e devolução dos mesmos. O controle de recebimento deverá ser rigoroso, uma vez que a **CONTRATANTE** não aceitará reclamações posteriores concernentes a eventuais falhas e/ou danos nestes materiais.

5.4. Controle do Manuseio, Transporte e Armazenamento de Materiais

5.4.1 Deverão ser adotadas medidas de controle para evitar danos, deterioração ou perda durante o manuseio, transporte e armazenamento de materiais, partes e componentes.

5.4.2 Quando necessário, deverão ser estabelecidas rotinas de limpeza, preservação e embalagem, em conformidade com normas, instruções, procedimentos e desenhos. Deverão ser previstos, sempre que necessário, revestimentos especiais, ambientes controlados e equipamentos especiais de manuseio.

5.5. Identificação e Controle de Materiais, Partes e Componentes

5.5.1 Deverão ser previstas medidas para a identificação e o controle de materiais, partes e componentes, inclusive de conjuntos parcialmente fabricados, na medida necessária, ao longo de recebimento, fabricação, montagem, instalação e uso.

5.5.2 Essas medidas deverão garantir que a identificação do item seja mantida pelo número de série, de peça, da corrida ou outro meio adequado, para permitir a rastreabilidade do item.

5.5.3 Sempre que possível, deve ser usada a identificação física, com a marcação do item de maneira clara, indelével e inequívoca.

5.5.4 Quando isto for impraticável, deve ser empregada separação física, controle processual ou outro meio adequado para manter a identificação. As medidas de identificação e controle devem ser planejadas para impedir a utilização de materiais, partes e componentes não-conformes.

5.6. Controle de Processos de Construção, Instalação e Operação

5.6.1 Todos os processos de construção, instalação e operação que afetam a qualidade, deverão ser controlados de acordo com normas, requisitos e procedimentos especificados. Onde requerido, deverão ser adotadas medidas para garantir que os processos sejam executados sob condições de:

- a) utilização de procedimentos e instruções aprovados;
- b) equipamentos qualificados;
- c) pessoal especializado e qualificado; e,
- d) condições ambientais previstas.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 14 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

5.6.2 A **CONTRATADA** deverá apresentar, antes do início dos serviços de construção e montagem, todos os documentos de projeto necessários à execução da obra para aprovação da **CONTRATANTE**.

5.6.3 A **CONTRATADA** deverá elaborar Listas de Verificação dos serviços, as quais devem ser aprovadas pela **CONTRATANTE**. As Listas de Verificação deverão conter, de forma ordenada e sucinta, todas as tarefas previstas nos Procedimentos de Execução e as quais deverão ser verificadas e documentadas pela equipe de Garantia de Qualidade.

5.6.4 A **CONTRATADA** deverá atender prontamente quaisquer reclamações ou solicitações de proprietários, entidades e órgãos governamentais, relativos a danos e prejuízos de qualquer natureza decorrentes dos trabalhos executados durante a construção, montagem, condicionamento, pré-operação e partida.

5.6.5 Ao término dos serviços a **CONTRATADA** deverá apresentar uma declaração dos proprietários e/ou concessionários de que nada tem a reclamar contra danos, indenizações ou quaisquer outras reivindicações relativas ao serviço de construção e montagem da rede de distribuição de gás.

5.7. Controle de Inspeções

5.7.1 Deverá ser estabelecido um programa de inspeções para as atividades que afetam a qualidade, para verificar a conformidade com as instruções, procedimentos e planos pertinentes.

5.7.2 As inspeções deverão ser realizadas obedecendo a instruções e listas de verificação previamente aprovadas. Quando conveniente, deverão ser estabelecidos pontos de inspeção obrigatória na linha de produção, de maneira a evitar que o trabalho prossiga sem a devida aprovação da fase realizada.

5.7.3 As inspeções devem ser desempenhadas obrigatoriamente por pessoa diferente daquela que realizou a atividade controlada. Da mesma forma, os inspetores não podem estar subordinados ao supervisor responsável pela realização da atividade controlada.

5.7.4 A **CONTRATADA** deverá elaborar, no mínimo, os seguintes planos de inspeção, baseados em normas técnicas, projeto e especificações técnicas aplicáveis:

- a) Plano de Inspeção e Recebimento de Tubos e Acessórios de aço e de polietileno;
- b) Plano de Inspeção para válvulas, instrumentos, filtros e demais materiais e/ou equipamentos;
- c) Plano de Inspeção de Construção e Montagem; e
- d) Plano de Inspeção de Condicionamento e Pré-Operação.

5.8. Controle de Ensaios e Testes

5.8.1 Deverá ser estabelecido um programa de ensaios e testes para demonstrar que os materiais, sistemas e tubulações instaladas e componentes funcionarão satisfatoriamente em serviço. Ele incluirá:

- a) ensaios e testes para qualificação de procedimentos de soldagem;
- b) ensaios e testes de demonstração, antes da instalação;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 15 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

- c) ensaios e testes de oficina, durante a fabricação; e
- d) ensaios e testes pré-operacionais.

5.8.2 Os ensaios e testes deverão ser efetuados de acordo com normas, procedimentos escritos, incluindo os requisitos de projeto e os limites de aceitação bem como os pré-requisitos para cada ensaio ou teste, a instrumentação a ser usada, as condições ambientais necessárias e a qualificação do pessoal que vai executá-los. Os resultados obtidos deverão ser documentados e avaliados.

5.9. Controle de Instrumentos de Medida e Equipamentos de Teste

5.9.1 Deverão ser estabelecidos critérios que garantam que os instrumentos de medida, de calibração e outros equipamentos e dispositivos de inspeção, medição, ensaio e teste sejam adequados, dentro de faixas de precisão requeridas.

5.9.2 Os instrumentos de medida e equipamentos de teste deverão ter rotina apropriada para manutenção e calibragem, estabelecida para cada tipo, de acordo com suas características próprias, frequência de uso e cuidados no seu manuseio.

5.9.3 Todos os aparelhos e instrumentos de medição e teste devem ser etiquetados, identificando o aparelho e/ou instrumento e o prazo de validade do certificado de calibração, de forma rastreável na ficha de controle atualizada.

5.9.4 O plano de calibração de aparelho e instrumentos de medição e teste deverá abranger no mínimo:

- a) aparelhos e instrumentos a serem calibrados;
- b) frequência de calibração;
- c) fichas de controle e etiquetas;
- d) seleção de padrões para cada instrumento;
- e) ações corretivas para os casos em que forem encontrados instrumentos, em uso, descalibrados ou com prazo de calibração expirado; e
- f) entidade calibradora para cada aparelho e instrumento.

5.9.5 Quando forem detectados desvios além dos permitidos, deverá ser feita uma análise a respeito da validade das medições de testes anteriores, devendo-se reavaliar a aceitação dos materiais e equipamentos testados.

5.9.6 Os certificados de calibração de todos os aparelhos e instrumentos de medição e teste utilizados no decorrer dos serviços devem ser submetidos à aprovação da **CONTRATANTE** e deverão ser arquivados no canteiro de obras. Os órgãos de calibração **CONTRATADOS** deverão ser acreditados pela RBC (Rede Brasileira de Calibração).

5.9.7 A **CONTRATADA**, deverá dispor de todos os instrumentos de medição e teste e equipamentos para aprovação da **CONTRATANTE** antes da realização do serviço, a exemplo de:

- a) alicate Volt-Amperímetro;
- b) dinamômetro mola;
- c) balança de peso morto ou data logger temperatura e pressão;
- d) registrador gráfico de temperatura e pressão;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	011/2016	REVISÃO:	0	
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA		FOLHA:	16 de 19
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS				

- e) esquadros;
- f) estufas para secagem e manutenção;
- g) estufas portáteis;
- h) thermohigrômetros;
- i) "holliday-detector";
- j) manômetros;
- k) máquinas de solda;
- l) medidor de ultrassom;
- m) micrômetros;
- n) níveis de bolha;
- o) ohmímetro;
- p) "pigs";
- q) réguas;
- r) GPS;
- s) estação total;
- t) termômetros de contato; e
- u) trenas e demais aparelhos e instrumentos necessários.

5.10. Identificação de Inspeções, Testes e Estágios de Operação

5.10.1 Os materiais, partes construídas, componentes montados e equipamentos testados deverão ser identificados pelo uso de estampas, marcações, carimbos, cartões, etiquetas, rótulos, registros de inspeção ou pela localização física, de maneira a indicar essa aprovação ou não, impedindo o seu uso inadvertido. Essa identificação deverá ser mantida ao longo da construção, instalação e operação do item, conforme necessário, para assegurar que apenas os itens aprovados em inspeção, ensaio ou teste sejam usados, instalados ou operados.

5.11. Controle de Materiais, Serviços e Montagens Não Conformes

5.11.1 Os materiais, partes e componentes não aprovados em inspeções, ensaios e testes deverão ser controlados, sendo identificados, documentados e segregados fisicamente. Deverão ser estabelecidos critérios sobre a disposição dos itens não-conformes, definindo a quem compete, a autoridade para decidir sobre o destino a ser dado aos rejeitados.

5.11.2 Também deverão ser emitidas notificações a todas as áreas afetadas pela não conformidade, a fim de que as mesmas possam atualizar seus planejamentos e adotar as medidas necessárias.

5.11.3 Os seguintes destinos podem ser dados aos itens não conformes:

- a) podem ser aceitos, a critério da **CONTRATANTE**;
- b) podem ser reparados segundo procedimento aprovado pela **CONTRATANTE**; e
- c) serão rejeitados pela **CONTRATANTE**, devendo ser retirados do canteiro em um prazo estipulado pela mesma.

5.11.4 Para as não conformidades, a **CONTRATADA** deverá emitir um relatório de não conformidades, abrangendo, no mínimo, os seguintes tópicos:



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

011/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA

FOLHA:

17 de 19

DTC - GEE

REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

- a) número do relatório;
- b) data da emissão;
- c) fase da não conformidade (projeto, suprimento, construção, montagem, condicionamento e pré-operação);
- d) especialidade envolvida (soldagem, pintura, instrumentação etc.);
- e) identificação do item não conforme;
- f) descrição da não conformidade;
- g) documentos aplicáveis (normas, especificações etc.);
- h) tipo de inspeção que detectou a não conformidade (visual, radiográfica etc.);
- i) proposição da ação corretiva;
- j) comentários da **CONTRATANTE**;
- k) critérios de aceitação ou rejeição e tipo da inspeção que será feita após a ação corretiva;
- l) número do relatório de registro de resultados (quando aplicável) que aprovou a ação corretiva executada;
- m) identificação do emitente do relatório de não conformidade;
- n) identificação do responsável pela proposição da ação corretiva; e
- o) identificação do responsável pela aprovação da ação corretiva executada.

5.11.5 Os critérios de aceitação ou rejeição da inspeção, que será efetuada após a execução da ação corretiva devem ser definidos pelo órgão proponente da ação corretiva.

5.12. Certificação

5.12.1 O órgão de garantia da qualidade deverá emitir certificados de conclusão de montagem e de condicionamento, atestando a conformidade dos serviços concluídos com o projeto, normas técnicas e diretriz contratual aplicáveis e anexar os correspondentes relatórios de registro de resultados.

5.12.2 Toda a documentação deverá identificar, de modo legível, os responsáveis pela execução e aprovação das tarefas de garantia da qualidade, bem como as datas de realização.

5.13. Arquivamento

5.13.1 É atribuição do órgão de garantia da qualidade da CONTRATADA manter disponível, na revisão aplicável, todos os documentos que afetam a qualidade, utilizando para isto um plano de arquivamento com as seguintes características:

- a) O arquivo deverá ser mantido em ambiente adequado de forma a evitar perdas e deterioração dos documentos.
- b) Parte do arquivo deverá ser transferido à **CONTRATANTE** ao final da obra ou quando esta julgar conveniente. A **CONTRATANTE** definirá que documentos serão incluídos nessa transferência.
- c) O arquivo deverá ser organizado visando sua futura utilização pelos órgãos de construção e operação.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 18 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. Pessoal para execução dos trabalhos

6.1.1 A **CONTRATADA** deverá empregar na execução dos serviços, pessoal com qualificação compatível com as exigências de cada tipo de serviço. É atribuição do órgão de garantia da qualidade verificar se os serviços estão sendo executados por pessoal qualificado.

6.1.2 Quando as Normas e Especificações de Construção, Montagem, Condicionamento, Pré-operação e Partida definirem uma sistemática de qualificação, esta deverá ser aplicada pelo órgão de garantia da qualidade.

6.1.3 Para a execução dos serviços de construção, montagem, condicionamento, pré-operação e partida de dutos terrestres, a **CONTRATADA** deverá manter na direção dos serviços, a manutenção durante toda a vigência do Contrato de, no mínimo, de acordo com o **Anexo D** do edital.

6.1.4 Caso a comprovação apresentada não seja satisfatória, caberá a **CONTRATADA** a imediata apresentação de profissional equivalente em termos de experiência e das exigências originais do processo licitatório. Tal substituição deverá ser providenciada até o fim do período de mobilização, a partir do qual a **CONTRATADA** estará sujeito à aplicação, pela **CONTRATANTE**, das penalidades contratuais.

6.2. Registros

6.2.1 A **CONTRATADA**, através do Controle da Qualidade, deve emitir relatórios de registro de resultados referenciando o km da rede e/ou seu respectivo estaqueamento, para todas as fases e etapas da obra, a seguir:

1. Recebimento, de Consumíveis de Soldagem;
2. Recebimento, de Tubos e Acessórios (Aço, PE e PA) e Materiais de Aplicação em geral;
3. Abertura de Pista;
4. Desfile de Tubos;
5. Curvamento de Tubos a Frio;
6. Qualificação de Procedimentos de Soldagem em Aço Carbono;
7. Qualificação de Soldadores e Operadores de Soldagem;
8. Soldagem de Tubulação e Acessórios de Aço Carbono;
9. Soldagem de Tubulação e Acessórios de PE ou PA;
10. Revestimento de Juntas com Fitas de Polietileno;
11. Revestimento de Juntas com Mantas Termo contráteis;
12. Reparo de Revestimento Anticorrosivo de Tubos;
13. Concretagem de Tubos;
14. Furo Direcional (MND);
15. Abertura de Vala;
16. Assentamento e Cobertura de Tubulação de Aço Carbono;
17. Assentamento e Cobertura de Tubulação de PE ou PA;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 19 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

18. Cobertura de Vala;
19. Cruzamentos e Travessias;
20. Restauração e recomposição de pavimentos;
21. Teste Hidrostático – Linha;
22. Teste Hidrostático de Spools e Acessórios;
23. Teste Pneumático – Linha;
24. Pré-Fabricação e Montagem de Complementos de Aço Carbono;
25. Jateamento e Pintura;
26. Secagem e Condicionamento da Linha;
27. Instalação do Sistema de Proteção Catódica e Ponto de Teste (PTE);
28. Lançamento de Tubos de Condução p/ Cabos de Fibra Óptica;
29. Contratação de Fornecedores de Materiais e Serviços;
30. Sinalização de Faixa; e,
31. Sinalização de Obras.

6.2.2 A CONTRATADA deverá submeter para comentários da **CONTRATANTE** os desenhos “conforme construído”, antes de sua emissão para aprovação final.

6.3. Procedimento Executivo da CONTRATADA

6.3.1 A CONTRATADA, antes do início da obra, deverá emitir um procedimento executivo, que fará parte do seu sistema da qualidade, contendo pelo menos os seguintes pontos:

- a) Capa contendo: cabeçalho com logo da **CONTRATANTE**, da **CONTRATADA**, N° do Contrato, Empreendimento, Histórico de Revisões e assinaturas de aprovações;
- b) Contracapa contendo Objetivo, Responsável, Registros, Normas e Docs. de Referência e Índice;
- c) Responsabilidades no âmbito dos trabalhos executivos;
- d) Mão de Obra utilizada;
- e) Recursos: Equipamentos e Instrumentos Utilizados;
- f) Sinalização da Obra;
- g) Descrição do Procedimento Executivo;
- h) Requisitos de Segurança e Meio Ambiente;
- i) Identificação dos riscos; e
- j) Registros Detalhados.




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)


MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 15

ET 012-16

**Soldagem de Tubulação de PE -
Solda de Topo e por Eletrofusão –
Requisitos**

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º		012/2016		REVISÃO:		0		
	USUARIO:		COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS				FOLHA:		1 de 15		
	EMPREENDIMENTO:		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL								
	UNIDADE:		MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE								
DTC - GEE		SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS									
ÍNDICE DE REVISÕES											
REV.		DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS									
0											
		REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9	
DATA:											
EXECUÇÃO:											
VERIFICAÇÃO:											
APROVAÇÃO:											

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 2 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	5
4. REQUISITOS GERAIS.....	6
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	8
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	13
7. ANEXOS	15

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos na realização dos processos de soldagem por eletrofusão e termofusão de tubos e acessórios em polietileno PE 80 e PE 100, utilizados na construção e/ou manutenção em sistemas de distribuição de gás natural (rede e ramais).

2. DEFINIÇÕES

2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAÍBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a contratante.

2.2. ABENDI - Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção.

2.3. APR - Análise Preliminar de Risco.

2.4. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.

2.5. COLUNAS - Conjunto de dois ou mais tubos soldados circunferencialmente entre si.

2.6. COMPONENTES (de tubulação) - Quaisquer elementos mecânicos pertencentes ao sistema de tubulação, tais como: flanges, conexões, derivações tubulares, parafusos e juntas. Os tubos são considerados componentes.

2.7. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

012/2016

REVISÃO:

UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS

FOLHA: 3 de 15

DTC - GEE

SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS

2.8. CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO - São os limites de aceitação para descontinuidades definidas pelas normas de referência. A partir deste limite são considerados como defeitos, portanto inaceitáveis e devem ser reparados.

2.9. DIÂMETRO EXTERNO MÉDIO - razão entre o perímetro externo do tubo, em mm, pelo número 3,142, arredondado para o 0,1 mm mais próximo.

2.10. DIÂMETRO EXTERNO NOMINAL (DE) - simples número que serve para classificar em dimensões os elementos de tubulações (tubos, juntas, conexões e acessórios) e que corresponde aproximadamente ao diâmetro externo do tubo em mm. Não deve ser objeto de medição.

2.11. DISPOSITIVOS AUXILIARES DE MONTAGEM - São os dispositivos soldados ou não à tubulação, usados provisoriamente com a finalidade de se conseguir o ajuste entre as diversas partes a serem soldadas e a manutenção deste durante a soldagem.

2.12. END - Ensaio Não Destrutivo.

2.13. EPS - Procedimento que descreve os parâmetros de soldagem a serem utilizados em função das características de material, diâmetro e espessura, o qual foi analisado, testado e aprovado por um Inspetor de Solda Nível 2 e aprovado pela, deverá ser elaborada uma nova EPS para cada obra.

2.14. ESPESSURA MÍNIMA DE PAREDE (e) - menor espessura, em milímetros, no perímetro em uma seção qualquer do tubo.

2.15. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela para fiscalizar a execução das obras.

2.16. GESTOR DO CONTRATO - Representante da que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.


2.17. GLP - Gás Liquefeito de Petróleo.


2.18. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada por amostragem no Canteiro de Obras, onde são verificadas apenas as características principais dos diversos materiais de tubulação, tais como, diâmetro, espessura, condições do revestimento, certificados de qualidade.


2.19. LOTE DE INSPEÇÃO - Número total de juntas executadas por um determinado procedimento e um determinado soldador.


2.20. LOTE PARA AMOSTRAGEM - Conjunto de peças idênticas, entregues numa mesma data, do mesmo fabricante.


2.21. NIPLÉ - Qualquer segmento de tubo com comprimento menor que o comprimento padrão dos tubos utilizados na obra.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 4 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>2.22. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.23. PEÇA (Spool) - É o conjunto de uma linha, formado pelo menos por uma conexão e um trecho de tubo, que é pré-montado em oficina de campo (pipe shop).</p> <p>2.24. PIPE SHOP - É uma oficina de campo onde se realizam soldas para montagem de conjuntos e Spools.</p> <p>2.25. PRÉ-MONTAGEM - É a montagem de subconjuntos (Spools) do sistema de tubulações em fábricas ou em oficinas de campo (pipe shop).</p> <p>2.26. PRESSÃO HIDROSTÁTICA INTERNA - Pressão radial aplicada por um fluido ao longo de toda parede do tubo.</p> <p>2.27. PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (PMO) - Máxima pressão em kgf/cm² que a tubulação deve suportar em serviço contínuo conduzindo fluido na temperatura de até 50°C.</p> <p>2.28. PRESSÃO NOMINAL (PN) - Máxima pressão hidráulica que os tubos, conexões e respectivas juntas, podem ser submetidos em serviço contínuo, nas condições de temperatura de operação de até 25°C.</p> <p>2.29. RELAÇÃO DIÂMETRO ESPESSURA (SDR) – razão entre o diâmetro externo nominal do tubo equivalente e a sua espessura mínima da parede.</p> <p>2.30. RQPS – Registro da Qualificação de Procedimento de Soldagem - Relatório padronizado, elaborado e aprovado por um Inspetor de Solda Nível 2, utilizado para registrar as variáveis do processo de soldagem observada durante a qualificação da EPS. Este documento deverá ser encaminhado junto com a EPS para aprovação e guarda da</p> <p>2.31. SNQC - Sistema Nacional de Qualificação e Certificação.</p> <p>2.32. TENSÃO CIRCUNFERENCIAL - Tensão tangencial presente ao longo de toda parede do tubo decorrente da aplicação da pressão hidrostática interna.</p> <p>2.33. TESTE PNEUMÁTICO - Ensaio de verificação da estanqueidade da rede de distribuição de gás natural, podendo ser realizado com ar comprimido ou Nitrogênio.</p> <p>2.34. VÁLVULA GERAL DE BLOQUEIO (VGB) – Denominação da válvula de esfera utilizada para bloquear o fluxo na rede de gás natural.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 5 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto);</p> <p>NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p> <p>NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p> <p>NBR - 14.464 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda de topo;</p> <p>NBR - 14.465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda por eletrofusão; e,</p> <p>NBR – 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno.</p> <p>3.1.2. da PBGÁS.</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,</p> <p>ET – 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>3.1.3. da ABENDI - Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção</p> <p>ABENDI NA-001 - Qualificação e Certificação de Pessoas em Ensaios não Destrutivos.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 6 de 15	
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à PBGÁS para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos gerais:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal do CONTRATADO envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET - Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna;</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo "X".</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPI's necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispendo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 7 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p> <p>4.2. SOLDAGEM</p> <p>Esta Especificação Técnica deve ser empregada em conjunto com o projeto aprovado pela PBGÁS.</p> <p>4.2.1. Processo de Solda</p> <p>Em tubulações com diâmetro externo nominal igual ou menor que 90mm, todas as ligações soldadas deverão ser, obrigatoriamente, por eletrofusão.</p> <p>Em tubulações com diâmetro nominal externo igual a 125mm ou superior, as ligações soldadas (união de tubos) poderão ser do tipo solda de topo por termofusão ou alternativamente eletrofusão, cabendo ao CONTRATADO a definição do processo a ser aplicado.</p> <p>No entanto, na soldagem de “tie-ins”, trechos em desnível, entradas e saídas de caixas de válvulas e estações, cachimbos de grande profundidade ou ainda sempre que a Fiscalização da PBGÁS entender necessário deverá ser utilizado, obrigatoriamente, o processo de eletrofusão, não sendo admitida outra proposição.</p> <p>Na união de tubos com conexões, necessariamente deverá ser utilizado o método de soldagem do tipo eletrofusão.</p> <p>4.2.2. Qualificação do Soldador</p> <p>As soldas deverão ser executadas somente por soldadores que tenham sido testados por inspetor do órgão de Controle da Qualidade do CONTRATADO e aprovados pela Fiscalização da PBGÁS, em conformidade com a norma NBR - 14.472.</p> <p>Compete à PBGÁS ou representante por ela designado, inspecionar a execução dos trabalhos e testemunhar a realização dos ensaios para o recebimento da obra, não eximindo, todavia, o CONTRATADO de qualquer responsabilidade sobre o serviço.</p> <p>A inspeção dos trabalhos deve ser feita objetivando verificar se o executor observa as condições gerais recomendadas para as diversas fases dos trabalhos e as condições específicas para os diversos tipos de tubos e acessórios a serem instalados.</p> <p>Será realizado um teste prático com os soldadores de PEAD, acompanhado pela Fiscalização, antes do início das atividades, onde deverá ser apresentada a identificação da Qualificação do Soldador (credencial, carteirinhas, certificados, etc.).</p> <p>Todos os soldadores terão seus registros (Sinete) de acordo com o número da credencial de Qualificação, obtida de acordo com a NBR 14.472, registrados no tubo de PEAD após a soldagem.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 8 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos específicos:</p> <p>5.1.1. Afastar as pessoas não envolvidas diretamente com os trabalhos. Impedir que pessoas olhem diretamente para a região de soldagem, sem a devida proteção visual.</p> <p>5.1.2. Inutilizar cabos e fios elétricos descascados, evitar as emendas provisórias. Isolar as partes energizadas de máquinas e ferramentas, para evitar o choque elétrico.</p> <p>5.1.3. As ferramentas de corte devem estar isentas de defeitos e com boa afiação. Durante operações com ferramentas todos os demais funcionários devem manter distanciamento seguro.</p> <p>5.1.4. É expressamente proibido apoiar/repousar as ferramentas sobre os tubos ou jogá-las no solo. Manter caixas/boxes na frente de serviço para colocação das ferramentas em repouso (ex: ESMERILHADEIRAS).</p> <p>5.1.5. Nas Soldas de TIE-IN, preparar a escavação de modo a assegurar a proteção contra deslocamento de tubos, através de “cachimbos”, minimizando ao máximo o tensionamento dos tubos durante acoplamento.</p> <p>Caso não sejam cumpridas as regras estabelecidas, qualquer funcionário poderá paralisar imediatamente os serviços correspondentes.</p> <p>5.2. TUBULAÇÃO DE PEAD</p> <p>5.2.1. Todos os tubos com diâmetro externo nominal menor que DE 32 mm, só devem receber derivações através de “tees” comuns e luvas de eletrofusão.</p> <p>5.2.2. Todos os tubos com diâmetro externo nominal DE 32 mm e maiores podem receber derivações através de “tees” de serviço.</p> <p>5.2.3. Os compostos de polietileno dos tubos e conexões utilizados nas juntas devem ser compatíveis entre si, devendo ser previamente consultados os fabricantes.</p> <p>5.2.4. Não será admitido o uso de materiais que não sejam certificados e não estejam em conformidade com os padrões exigidos pelas normas técnicas vigentes.</p> <p>5.3. SOLDA POR ELETROFUSÃO</p> <p>5.3.1. Corte, Limpeza, Raspagem e Posicionamento da Tubulação</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 9 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.3.1.1. Corte limpeza, raspagem, posicionamento dos tubos e conexões deverão seguir os procedimentos descritos na norma NBR – 14.465, conforme processo de soldagem correspondente.</p> <p>5.3.1.2. As peças a serem soldadas por eletrofusão deverão ser fixadas por um dispositivo que garanta o posicionamento e evite a movimentação das peças durante o processo da soldagem e do resfriamento.</p> <p>5.3.1.3. Para o alinhamento das juntas a serem soldadas entre tubos por eletrofusão, obrigatoriamente, devem ser utilizados dispositivos alinhadores específicos para este procedimento, sendo proibido o uso de ferramentas para apoio como martelos, ganchos ou outros instrumentos que possam vir a danificar os tubos e conexões durante a montagem.</p> <p>5.3.1.4. Para efetuar a marcação no tubo, o soldador deverá primeiro fazer uma leitura com trena da medida da extremidade até o centro da luva, e transferir para o tubo, e só depois inserir a conexão de modo a otimizar a precisão na localização dos tubos a serem unidos, no centro da luva.</p> <p>5.3.1.5. A marcação dos tubos de PEAD deverá ser realizada com a utilização de um marcador que não danifique a superfície do tubo, com cuidado para não contaminar a superfície raspada.</p> <p>5.3.1.6. Com exceção da soldagem de “tee” de serviço, deve-se introduzir a extremidade de um dos tubos na conexão, antes de se prender a tubulação ao dispositivo de fixação.</p> <p>5.3.1.7. As luvas, curvas de redução e “tees” comuns devem “entrar” livres. Desta forma, é garantido que as extremidades das peças a serem soldadas, fiquem alinhadas.</p> <p>5.3.1.8. Os tubos que apresentarem algum tipo de dano deverá ser cortado ou removido da linha. A recuperação por solda só pode ser executada mediante autorização prévia da</p> <p>5.3.1.9. O corte do tubo deve ser executado de forma a não acarretar danos ao tubo, tais como ovalização excessiva, entalhes, delaminações e trincas.</p> <p>5.3.1.10. Após o corte dos tubos, remover as rebarbas.</p> <p>5.3.1.11. Limpar as extremidades dos tubos com um pano seco ou papel que não solte fiapos, de modo a remover qualquer vestígio de lama ou poeira. Além disso, deve-se aplicar álcool etílico ou isopropílico às regiões a serem soldadas, para impedir a presença de graxa ou óleo.</p> <p>5.3.1.12. A raspagem da superfície externa do tubo ou conexão tipo “ponta” na área onde ocorrerá a eletrofusão deve ser realizada para que seja retirada a superfície oxidada.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 10 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.3.1.13. Traçar uma linha demarcadora da área a ser raspada com auxílio de um marcador que não danifique a superfície do tubo.</p> <p>5.3.1.14. Com auxílio de equipamento apropriado, raspar a área demarcada de modo uniforme. Recomenda-se que a lamela de polietileno tenha espessura de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 mm para tubos e conexões com DE ≤ 63 mm; • 0,2 mm para tubos e conexões com DE maiores que 63 mm. <p>5.3.2. Processo de Solda por Eletrofusão</p> <p>5.3.2.1. A soldagem somente deverá ser realizada com a presença e supervisão de um inspetor de dutos, que garantirá que todos os processos e cuidados deverão ser tomados, em observância as normas técnicas já citadas.</p> <p>5.3.2.2. Ao retirar a conexão da embalagem, verificar a disposição da resistência elétrica. Verificar se a superfície na região de solda está limpa e seca; se necessário, limpar a conexão com auxílio de um pano seco.</p> <p>5.3.2.3. Posicionar a conexão na região da tubulação onde se processará a eletrofusão, este local já deve estar demarcado e raspado de acordo com os procedimentos descritos em 5.3.</p> <p>5.3.2.4. Prender as conexões e tubos às garras do dispositivo de alinhamento e posicionar de acordo com 5.3.2.3.</p> <p>5.3.2.5. Retirar os protetores dos terminais elétricos dos elementos resistivos, se houver, que devem ser ligados aos cabos provenientes da máquina de solda.</p> <p>5.3.2.6. Verificar as condições necessárias (por exemplo: tempo de aquecimento, SDR das peças, tempo de resfriamento, a voltagem que deve ser utilizada na máquina de solda) para que a máquina de solda execute a soldagem das peças. Estas informações devem estar disponíveis na conexão a ser soldada.</p> <p>5.3.2.7. Programar a máquina de solda com as condições mencionadas anteriormente.</p> <p>5.3.2.8. Dar início à soldagem das peças.</p> <p>5.3.2.9. Após decorrido o tempo de aquecimento, deve ocorrer o extravasamento do material fundido através dos sinalizadores externos. Se isto não ocorrer, a soldagem deve ser abortada, as peças devem ser substituídas e devem ser repetidas as operações descritas.</p> <p>5.3.2.10. As peças devem permanecer fixas às garras dos dispositivos de posicionamento durante o tempo de resfriamento, conforme recomendado pelo fabricante da conexão.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

012/2016

REVISÃO:

UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS

FOLHA: 11 de 15

DTC - GEE

SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS

5.3.2.11. Marcar sobre a (ou ao lado da) conexão o horário de liberação da solda (término do resfriamento).

5.3.3. Pino sinalizador

Em caso do pino sinalizador da conexão não apresentar reação após a soldagem (ou qualquer outro fator não corriqueiro) o inspetor de dutos deverá comunicar imediatamente a Fiscalização que, por motivo de segurança, deverá solicitar a substituição da conexão e realizar uma nova solda.

5.4. SOLDA DE TOPO POR TERMOFUSÃO

A soldagem somente deverá ser realizada com a presença e supervisão de um inspetor de dutos, que garantirá que todos os processos e cuidados deverão ser tomados, em observância as normas técnicas já citadas.

Somente poderão ser unidos com solda de topo os tubos constituídos por compostos de polietileno compatíveis entre si, devendo ser consultados os fabricantes de tubos e conexões.

5.4.1. Corte

5.4.1.1. O corte do tubo deve ser executado de forma a não acarretar danos ao tubo, tais como ovalização maior do que a especificada na NBR 14.462, entalhes, delaminações e trincas.

5.4.1.2. O tubo deve ser cortado com auxílio de equipamento apropriado tais como guilhotina, cortador elétrico, cortador rotativo, serra ou serrote.

5.4.2. Faceamento

5.4.2.1. O dispositivo de faceamento deve estar preso à armação da máquina de solda, para que não haja movimentação das extremidades dos tubos durante o faceamento.


5.4.2.2. Verificar as condições do dispositivo de faceamento. Deve-se promover a sua limpeza de forma a impedir a presença de graxa ou sujeira. Além disso, deve-se verificar as lâminas das facas, para substituí-las caso estejam sem corte.


5.4.2.3. Separar as garras da máquina de solda e posicionar o dispositivo de faceamento.


5.4.2.4. Posicionar os tubos com as extremidades adjacentes ao dispositivo de faceamento.


5.4.2.5. Fechar as garras da máquina de solda e proceder o faceamento das extremidades dos tubos.

5.4.2.6. Remover as rebarbas do interior dos tubos.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 12 de 15	
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.4.2.7. Verificar se as superfícies dos tubos estão planas, limpas e faceadas. Unir as extremidades e verificar a ocorrência de alguma fresta. A fresta máxima permitida está especificada na ABNT NBR 14.464.</p> <p>5.4.2.8. Verificar o alinhamento dos tubos. O desalinhamento máximo permitido entre os diâmetros externos é dado na ABNT NBR 14.464.</p> <p>5.4.3. Execução da solda de topo</p> <p>5.4.3.1. Antes de cada solda, a placa de aquecimento deve ser limpa, de modo a não apresentar vestígios de lama, óleo, poeira ou resíduos de soldas anteriores.</p> <p>5.4.3.2. As superfícies externas e internas das extremidades dos tubos devem ser limpas com pano seco ou papel, que não soltem fibras, de modo a remover qualquer vestígio de lama ou poeira. Além disso, deve-se aplicar um solvente não agressivo ao polietileno (por exemplo: acetona ou álcool isopropílico) para impedir a presença de graxa ou óleo nas extremidades dos tubos e conexões.</p> <p>5.4.3.3. Verificar as seguintes informações, fornecidas pelo fabricante da máquina de solda referente a cada diâmetro, a cada SDR e a cada composto:</p> <ol style="list-style-type: none"> pressão de arraste; pressão de junção durante o aquecimento; pressão de junção durante a fusão; e, tempo de fusão. <p>5.4.3.4. Elevar e manter a temperatura da placa de aquecimento até o valor especificado pelo fabricante de tubos (que em geral situa-se entre 200°C a 220°C). É importante garantir a homogeneidade da temperatura em toda a área da placa de aquecimento.</p> <p>5.4.3.5. Para a formação do cordão inicial de solda, deve-se pressionar o tubo ou conexão contra a placa de aquecimento com a pressão de junção durante o aquecimento. Salienta-se que o tubo ou conexão só deve ser pressionado contra a placa, a partir do momento em que a temperatura for alcançada e estabilizada.</p> <p>Deve-se assegurar a formação de um cordão inicial de solda em toda a periferia dos dois tubos.</p> <p>5.4.3.6. Após ser formado o cordão inicial de solda, a pressão deve ser reduzida para a pressão de simples contato.</p> <p>5.4.3.7. Afastar as peças e remover a placa de aquecimento.</p> <p>5.4.3.7.1. Ao se remover a placa de aquecimento, deve-se verificar a existência de material fundido grudado nela. Se isto ocorrer, a soldagem deve ser abortada, a placa de aquecimento deve ser limpa e devem ser repetidas as operações descritas.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 13 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.4.3.7.2. O tempo para o afastamento das peças, retirada da placa de aquecimento e junção das extremidades, deve ser o menor possível. A pressão resultante no contato entre as peças deve ser a pressão de fusão, de acordo com a ABNT NBR 14.464.</p> <p>5.4.3.8. O cordão de solda deve ser uniforme, não apresentando bolhas ou vestígios de contaminação da solda. Se isto ocorrer, a soldagem deve ser abortada e repetidas as operações descritas.</p> <p>A fenda entre os cordões simples não deve implicar diminuição da parede do tubo.</p> <p>5.4.3.9. As peças devem permanecer imóveis, fixas nas garras da máquina de solda pelo menos durante o tempo de resfriamento. Deve-se certificar de que a pressão de resfriamento é mantida durante este procedimento.</p> <p>Após o resfriamento, as peças podem ser retiradas da máquina de solda. Não deve ocorrer manuseio das peças soldadas até que a temperatura na superfície da solda, medida com auxílio de termômetro, atinja 40°C.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>A PBGÁS se reserva o direito de exigir qualquer um ou todos os testes especificados nas normas relacionadas no item 3 desta especificação.</p> <p>6.1. CONTROLE DAS SOLDAS</p> <p>6.1.1. Todas as junções por solda devem possuir um “Relatório de Solda” elaborado de acordo com as normas NBR - 14.464 e NBR – 14.465.</p> <p>6.1.2. As soldas que não estiverem em acordo com as prescrições destas normas serão reprovadas, devendo ser refeitas completamente, e os componentes envolvidos deverão ser descartados, deslocando-os para o canteiro ou para a central de resíduos do CONTRATADO para posterior tratamento desses resíduos gerados pelo processo de produção.</p> <p>6.1.3. O sistema não deve ser pressurizado antes que as juntas estejam com as soldas concluídas e que o tempo e temperatura de resfriamento estejam dentro dos padrões determinados pelo fabricante.</p> <p>6.2. EQUIPAMENTOS</p> <p>6.2.1. As máquinas de solda por eletrofusão a serem utilizadas deverão obrigatoriamente realizar a emissão de relatório com as informações de soldagem.</p> <p>6.2.2. As máquinas de solda de topo a serem utilizadas deverão obrigatoriamente possuir sistema de controle de pressão automatizado e controle de temperatura eletrônico.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 14 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>6.2.3. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser, previamente, aprovados pela Fiscalização da PBGÁS, podendo esta solicitar a substituição desses equipamentos quando os mesmos não atenderem as respectivas especificações.</p> <p>6.2.4. Os equipamentos e os materiais para soldagem deverão ser mantidos em boas condições de funcionamento.</p> <p>6.2.5. Todos os equipamentos utilizados para a execução de soldas devem passar por manutenção periódica, podendo a qualquer momento a Fiscalização solicitar os comprovantes destas manutenções.</p> <p>6.3. REGISTROS</p> <p>6.3.1. O CONTRATADO, através do setor de Controle da Qualidade, deve emitir um relatório por km ou rua, de acordo com o procedimento aprovado pela Fiscalização.</p> <p>6.3.2. O relatório de solda por eletrofusão deve conter as seguintes informações:</p> <p>a) completa identificação dos tubos e conexões, incluindo o DE, nomes dos fabricantes dos tubos e conexões e código que permita rastrear as produções do tubo e conexão nos programas da qualidade dos fabricantes;</p> <p>b) controle visual da soldagem. Este controle visual deve incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificação da região em volta da conexão. Deve ser observada uma região uniforme e eficientemente raspada; • Verificação da marcação da região da solda; • Verificação da ocorrência de extravasamento do material fundido através da interface da conexão com o tubo; e, • Verificação do acionamento dos sinalizadores externos (extravasado) após decorrido o tempo de aquecimento. <p>c) tempo de resfriamento;</p> <p>d) nome, assinatura e número da credencial de qualificação (obtida de acordo com a NBR 14.472) do profissional que executou a solda;</p> <p>e) nome e assinatura do engenheiro responsável do CONTRATADO; e,</p> <p>f) data da execução da solda.</p> <p>6.3.3. Identificação da Junta no corpo do tubo</p> <p>6.3.3.1. Após a soldagem a junta será identificada com o número de qualificação (ou sinete) do soldador, número da solda de acordo com a máquina de solda, data da realização, tempo de resfriamento da solda.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 15 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>6.3.3.2. Para a marcação no tubo deverá ser usado um lápis de cor escura que facilite a visualização dos dados na fotografia.</p> <p>6.3.4. Registro fotográfico da solda</p> <p>O próprio soldador ou outro funcionário designado pela empresa, deverá ter à disposição uma câmera para fazer o registro fotográfico da junta imediatamente após a soldagem, que constará nos Relatórios de Registro de Resultados da Soldagem (RRR).</p> <p>6.3.5. Coleta dos dados na máquina de solda</p> <p>Concluídas as etapas de soldagem, os dados coletados na máquina de solda deverão compor o relatório da junta soldada, através da impressão da folha de dados da máquina, que deverá compor os Relatórios de Registro de Resultados da Soldagem (RRR).</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>NÃO SE APLICA</p>			




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)


MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4


ANEXO 16


ET 013-16


**Furo Direcional (Método Não
Destrutivo – M.N.D.) – Requisitos**


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º		013/2016		REVISÃO:		0		
	USUARIO:		COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS				FOLHA:		1 de 22		
	EMPREENDIMENTO:		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL								
	UNIDADE:		MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE								
DTC - GEE		FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS									
ÍNDICE DE REVISÕES											
REV.		DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS									
0											
		REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9	
DATA:											
EXECUÇÃO:											
VERIFICAÇÃO:											
APROVAÇÃO:											


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 22	
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 3 4. REQUISITOS GERAIS 4 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 6 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 13 7. ANEXOS 21			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para planejamento e execução de furo direcional (M.N.D.) para instalação de rede de distribuição de gás natural da Paraíba, compreendendo a instalação da tubulação e a execução das operações de perfuração, alargamento, puxada, interligação e recomposição.</p>			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba que é a CONTRATANTE .			
2.2. CONTRATADO - Empresa contratada pela CONTRATANTE para a execução de um determinado serviço.			
2.3. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.			
2.4. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela CONTRATANTE para fiscalizar a execução das obras.			
2.5. GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 22	
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>2.6. M.N.D. – MÉTODO NÃO DESTRUTIVO - É um método construtivo, que permite a instalação de dutos de distribuição no subsolo sem a necessidade de abertura de valas a céu aberto.</p> <p>2.7. PA-U – POLIAMIDA NÃO PLASTIFICADA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.8. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.9. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.10. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>2.11. INTERLIGAÇÃO (TIE-IN) - União por solda entre as extremidades de dois trechos de um duto.</p> <p>2.12. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre; N-2177 – Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre; N-2328 – Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado; e, N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Duto Submarino.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p>			

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 22	
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET - 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>ET - 004/2016 - Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono.</p> <p>ET - 007/2016 - Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</p> <p>4.2.1. A responsabilidade técnica e administrativa pela execução dos serviços de construção e montagem do M.N.D. será do CONTRATADO.</p> <p>4.2.2. Todos os custos oriundos das atividades de M.N.D., serão de inteira responsabilidade do CONTRATADO,</p> <p>4.2.3. Os serviços serão remunerados conforme preços ofertados pelo CONTRATADO na Planilha de Preços Unitários (P.P.U.) e de acordo com os critérios de medição estabelecidos no contrato.</p> <p>4.2.4. Qualquer alteração de escopo do M.N.D. em termos de projeto e de extensão deverá ser aprovada pela CONTRATANTE antes da execução dos serviços.</p> <p>4.2.5. Para fins de remuneração no caso de alterações de extensão de cada M.N.D., considerar as condições estabelecidas em cada Contrato.</p> <p>4.2.6. O CONTRATADO deverá programar as atividades de execução de furo piloto, alargamento e puxada, informando à CONTRATANTE com antecedência a data de início das atividades, visando não extrapolar os horários normais de trabalho previstos em Contrato, podendo inclusive a CONTRATANTE desautorizar o início dos serviços. Situações específicas que culminem na necessidade de extrapolação de horário deverão ser avaliadas e aprovadas previamente pela CONTRATANTE.</p> <p>4.2.7. A execução de M.N.D. em relação à sequência da obra e progressão de estacas deverá seguir o previsto no cronograma anexo a cada Contrato.</p> <p>4.2.8. Para o assentamento da tubulação, todos os sistemas subterrâneos de outras companhias deverão estar perfeitamente identificados e, quando necessário, remanejados com a devida autorização das concessionárias. Ver sugestões de Listas de Verificação para Fase de Projeto (Anexo 01) e para Fase de Obras (Anexo 02).</p> <p>4.2.9. Deverão ser tomadas precauções para não embutir, apoiar ou sustentar as tubulações de gás nos sistemas subterrâneos de terceiros, devendo-se sempre manter a tubulação distante dos referidos sistemas conforme normas técnicas aplicáveis.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>4.2.10. Caso não seja possível manter o afastamento referido em 4.2.9 ou se houver dúvidas de que ela seja mantida, deve-se efetuar a abertura de cachimbo no local para visualização da interferência e execução da devida proteção da tubulação de gás.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. PLANEJAMENTO</p> <p>O planejamento do M.N.D. a ser realizado pelo CONTRATADO deverá estar de acordo com o projeto executivo aprovado pelo CONTRATANTE, contemplando desde o levantamento e/ou revalidação das interferências até a emissão do plano de furo.</p> <p>5.1.1. Projeto Executivo</p> <p>O projeto executivo da rede de gás relativo à extensão a ser executada por M.N.D. partirá do planejamento previamente estabelecido pela CONTRATANTE, ou de proposição do CONTRATADO para projeto e/ou execução dos serviços.</p> <p>Quando previsto em contrato, O CONTRATADO deverá sondar previamente o solo para averiguar as condições geotécnicas para a perfuração direcional.</p> <p>O material, diâmetro e espessura da tubulação principal serão definidos pela CONTRATANTE, devendo ser considerados para todo o restante do planejamento. Para a elaboração do projeto executivo do M.N.D., deverão ser levados em conta ainda os aspectos relacionados a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Material, diâmetro e espessura do tubo camisa (quando aplicável); b) Topografia do terreno; c) Traçado, extensão e profundidade do M.N.D.; d) Quantidade, dimensão e posição de interferências; e) Diretriz preferencialmente perpendicular em relação a cruzamentos e travessias; f) Curvatura máxima permissível para o tubo principal, tubo camisa (quando aplicável) ou hastes de M.N.D.; e g) Indicação dos pontos de início e fim para o M.N.D.. <p>Neste sentido, atentar para as distâncias mínimas recomendadas em relação à superfície, para evitar arqueamento e calço hidráulico, por exemplo, distâncias mínimas em relação às interferências, além de evitar excesso de inflexões da diretriz do furo em relação à extensão do M.N.D., respeitando sempre a flexibilidade dos materiais envolvidos.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>O projeto deverá estar compatível ainda com as necessidades de escavação de rampa para a tubulação, cachimbos de tie-ins, poços de alívio, bem como posicionamento da máquina (ver item 5.1.1.3) e da coluna de tubulação a ser puxada.</p> <p>Quando previsto em contrato, deverá ser utilizado tubo camisa. O material do tubo camisa poderá ser definido pelo CONTRATADO, exceto se previamente determinado pela CONTRATANTE. A tubulação de gás poderá ainda ser concretada, a ser definido também pela CONTRATANTE. Quando aplicáveis, tais fatores deverão ser considerados na elaboração do projeto.</p> <p>O projeto executivo deverá seguir as diretrizes da CONTRATANTE. Quando solicitado pelo CONTRATANTE, o CONTRATADO deverá ainda recolher uma ART específica de projeto de cada obra especial correspondente, quando o mesmo for de sua autoria. O projeto deverá ainda ser aprovado pela CONTRATANTE, cabendo ao CONTRATADO quantas revisões forem necessárias até a sua aceitação final.</p> <p>A partir do projeto executivo da rede de gás e da extensão a ser executada por M.N.D., caberá ao CONTRATADO apresentar um plano de furo contemplando todas as características da execução do projeto, conforme descrito a seguir. O plano de furo deverá ser previamente aprovado pela CONTRATANTE, cabendo ao CONTRATADO revisá-lo quantas vezes for necessário.</p> <p>5.1.2 Plano de Furo</p> <p>5.1.2.1. Seleção da Máquina de Furo</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar a máquina de furo a ser utilizada na execução do M.N.D., a qual deverá ser dimensionada conforme as características do projeto, dada a necessidade de força de puxada mínima para a conclusão do M.N.D. com êxito, independente da disponibilidade comercial de equipamentos para o CONTRATADO.</p> <p>Em função desta seleção, deverá ser informado também o torque da máquina.</p> <p>A capacidade de vazão da bomba de fluido da máquina deverá ser informada pelo CONTRATADO.</p> <p>5.1.2.2. Hastes de Perfuração</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar as hastes de perfuração a serem utilizadas, as quais deverão ter diâmetro e qualidade compatíveis com as capacidades de força e torque da máquina. A flexibilidade das hastes (%), deve ser compatível com o raio de curvatura do tubo definido no projeto executivo.</p> <p>O CONTRATADO deverá disponibilizar a quantidade de barras a serem utilizadas, sendo que a extensão total de barras deverá ser equivalente à extensão total do M.N.D. entre os pontos de afloramento na superfície, mais uma quantidade de sobra para viabilizar a logística das operações.</p>			

5.1.2.3. Plano de Navegação (furo piloto)

O **CONTRATADO** deverá apresentar um plano de navegação do M.N.D., contendo uma planilha e um desenho de planta e perfil com cadastro de cotas de avanço horizontal (em relação à superfície), com incrementos equivalentes ao avanço de cada haste de perfuração, sendo que para cada ponto de superfície deverá ser informada a profundidade e a inclinação (*pitch*) da sonda equivalente à passagem por este ponto, conforme sugestão na Figura 01.

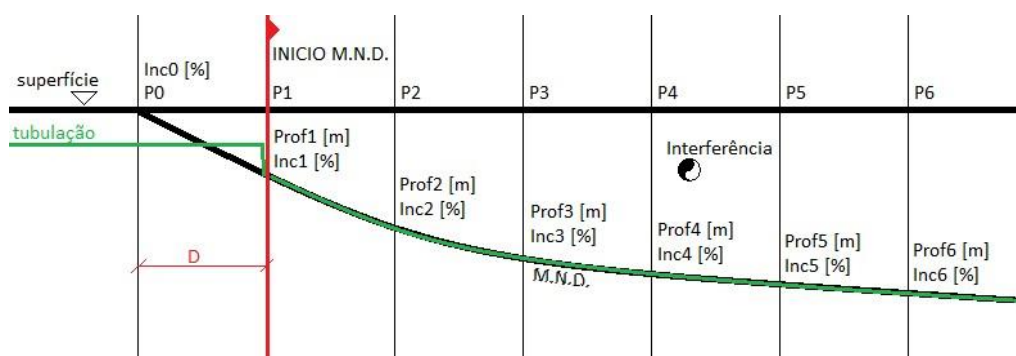


Figura 01: Ilustração de perfil do plano de furo.

Neste plano deverão ser cadastradas ainda as interferências e a topografia do terreno. Além disso, deverá ser planejado o posicionamento da máquina, considerando a distância necessária em relação ao ponto inicial considerado do M.N.D., sua profundidade e inclinação.

A distância mínima entre o ponto de penetração das barras na superfície e o ponto inicial do M.N.D. deverá ser calculada pelo **CONTRATADO**.


O posicionamento da máquina deverá ainda ser compatibilizado com o projeto executivo, dada a existência de espaço apropriado no local de instalação.


A topografia do terreno deverá ser considerada no plano de navegação, sendo que em acíves deve-se atentar para as instruções de navegação de forma a não haver erros de profundidade e inclinação. Deve-se planejar o furo piloto no sentido descendente, e o alargamento e a puxada da tubulação no sentido ascendente.


O **CONTRATADO** deverá especificar ainda o tipo de pá de perfuração (bit) a ser utilizado, bem como as instruções de operação e navegação para cumprimento do plano pré-estabelecido. Deverá ser especificado também o sistema de navegação a ser utilizado, contemplando o tipo de sonda, transmissor, receptor, baterias, etc.


Nota: Quando definido em contrato, o **CONTRATADO** deverá utilizar dispositivo que permita a emissão de relatório de perfil do furo em tempo real.

5.1.2.4. Alargamento

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 22	
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>O CONTRATADO deverá especificar qual o tipo de alargadores que serão utilizados (em função do tipo de solo a ser perfurado), a quantidade e diâmetro dos pré-alargamentos e do alargamento final, o qual deverá ser no mínimo de 1,5 vez o diâmetro externo da tubulação a ser puxada.</p> <p>A quantidade de pré-alargamentos dependerá do diâmetro final do furo e do torque disponível da máquina, devendo o CONTRATADO verificar esta condição a fim de garantir a conclusão do M.N.D. com êxito.</p> <p>Caberá ainda ao CONTRATADO, neste caso, sondar e avaliar as condições do terreno a ser perfurado.</p> <p>5.1.2.5. Fluido de Perfuração</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar os fluidos de perfuração a serem utilizados conforme o tipo de solo a ser perfurado, devendo, no entanto, obrigatoriamente haver a prescrição de bentonita para solos considerados grossos (areias, pedregulhos), e polímero para solos considerados finos (argilas, siltes). Tal prescrição deverá compreender a qualidade e as proporções de cada componente, e deverá ser fornecida por representante ou fornecedor de fluidos de perfuração. A responsabilidade pela avaliação do solo a ser perfurado é do CONTRATADO.</p> <p>O CONTRATADO deverá também dimensionar a quantidade total <u>mínima</u> de fluido a ser utilizado para toda a operação.</p> <p>5.1.2.6. Fusível Mecânico</p> <p>Para tubulações de PEAD e PA-U, deve-se utilizar fusível limitador de força de puxamento, instalado entre o alargador e o primeiro tubo da coluna que está sendo puxada, atuando como dispositivo de segurança, assegurando que a tubulação e as soldas efetuadas na mesma não sofrerão esforços além do especificado, caso isto ocorra o mesmo romperá um elemento interno, denominado “break pin”. Neste caso, quando for efetuar a retirada da coluna, com tracionamento pela parte posterior, o mesmo só poderá ser efetuado se for instalado outro fusível mecânico nesta extremidade, ou seja, todo tracionamento da coluna só poderá ser executado com a utilização de fusível mecânico.</p> <p>Não é permitido, em hipótese alguma, o uso de fusível mecânico com carga de ruptura maior que a especificada para a tubulação que está sendo puxada.</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar e dimensionar este fusível mecânico, devendo apresentar este cálculo para aprovação da CONTRATANTE antes do início da obra.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>5.2. REQUISITOS MÍNIMOS PARA AUTORIZAÇÃO DE EXECUÇÃO DO M.N.D.</p> <p>Para emissão de autorização pela CONTRATANTE para execução de M.N.D., o CONTRATADO deverá apresentar os itens descritos a seguir, específicos para M.N.D., a serem previamente inspecionados pela CONTRATANTE.</p> <p>5.2.1. Máquina de Furo</p> <p>A máquina de furo mobilizada pelo CONTRATADO deverá ser inspecionada previamente pela CONTRATANTE, a qual deverá atender aos requisitos de dimensionamento previstos no plano de furo.</p> <p>A máquina deverá apresentar bom estado de conservação e aparência, bem como todas suas funcionalidades deverão estar operantes. Não poderá apresentar qualquer vazamento de fluidos de lubrificação ou arrefecimento, ruído excessivo ou emissão excessiva de fumaça de escape.</p> <p>O sistema de acoplamento e travamento das hastes de perfuração deverá ter acionamento totalmente automático, isento da necessidade da atuação manual do operador ou ajudante.</p> <p>A máquina deverá ser dotada de sistema de travamento da operação quando da ausência do operador acomodado no posto de operação. Em hipótese alguma este sistema poderá ser desativado.</p> <p>A máquina deverá ter sistema de proteção e mitigação de acidentes com descargas elétricas, contemplando sistema de aterramento para dissipação de corrente e alarme com travamento automático da máquina. A máquina deverá ser dotada de manômetros para leitura e pressão hidráulica correspondente ao torque, ao <i>pullback</i> e à injeção de fluido de perfuração.</p> <p>5.2.2. Hastes de Perfuração e Acessórios</p> <p>As hastes de perfuração deverão ter o diâmetro e comprimento conforme especificado no plano de furo. As hastes deverão ser do tipo integral, sem soldas ou emendas. Em hipótese alguma serão aceitas hastes com as “cabeças” de rosqueamento soldadas.</p> <p>As hastes deverão apresentar bom estado de conservação, isentas de corrosão, empenamento e reduções de diâmetro. As roscas de acoplamento deverão estar íntegras e sem desgaste. Deverão ser usados contra-pinos ou porcas-travas a fim de evitar o desprendimento das partes durante a operação do M.N.D.</p> <p>O destorcedor e anilhas a serem acoplados entre os alargadores e hastes também deverão apresentar dimensões e estado de conservação compatíveis com a execução dos serviços. De igual forma a “cabeça” de puxe e adaptadores deverão ser apropriados para o diâmetro da tubulação, bem como estar em boas condições de uso.</p> <p>5.2.3. Bits e Alargadores</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>Os bits e alargadores deverão ser compatíveis com a especificação do plano de furo, conforme tipos e tamanhos descritos, e deverão apresentar estado de conservação compatível com os serviços a serem executados. Não poderão apresentar desgaste profundo e os elementos de corte (dentes, raspadores, etc.) deverão estar íntegros.</p> <p>5.2.4. Equipamentos e Ingredientes para Fluido de Perfuração</p> <p>Os ingredientes prescritos para o fluido de perfuração deverão ser apresentados com certificado de qualidade, e volumes compatíveis com a descrição do plano de furo e cálculo de volume total de fluido. Aditivos para controle do pH da água (barrilha) também deverão ser apresentados.</p> <p>A água a ser utilizada para composição do fluido deverá ser incolor e isenta de impurezas. Em hipótese alguma poderá ser utilizada água salgada. O pH da água deverá estar entre 8,5 e 9,0.</p> <p>A máquina de furo deverá ser dotada de bomba de injeção de fluido com capacidade de vazão compatível com o informado no plano de furo, a ser constatado pela sua plaqueta de identificação. Caso entenda-se necessário, a CONTRATANTE poderá solicitar um teste de vazão pelo tempo de enchimento do tanque de mistura.</p> <p>O tanque de mistura deverá ter capacidade compatível com o volume total de fluido a ser utilizado, e deverá apresentar bom estado de conservação, isento de vazamentos.</p> <p>5.2.5. Sistema de Navegação</p> <p>O sistema de navegação deverá ser o informado no plano de furo, devendo apresentar minimamente as seguintes características e funcionalidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistema do tipo <i>walkover</i>; Display de navegação remoto para o operador da máquina; Receptor com display para o navegador; Gravação dos dados de navegação (profundidade e inclinação) para geração de relatório, quando previsto em contrato; e Sistema de navegação “ao alvo” ou “a cabo”, quando previsto em contrato. <p>A CONTRATADO deverá realizar calibração do sistema para sua liberação, com acompanhamento da CONTRATANTE, antes do início dos serviços, devendo ser verificado o valor observado através de uma medição com trena nos cachimbos de sondagem e saída da broca, lembrando que uma sonda mal calibrada poderá danificar outra rede ou causar um incidente, pois poderá estar em uma profundidade diferente da registrada no aparelho.</p> <p>No caso da indisponibilidade de sistema compatível com esta especificação, caberá ao CONTRATADO informar à CONTRATANTE, que avaliará caso a caso a fim de avaliar alternativas.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	013/2016	REVISÃO:	0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		FOLHA:	12 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS				

5.2.6. Equipamentos e Materiais de Apoio

O **CONTRATADO** deverá dispor dos seguintes equipamentos de apoio:

- a) Caminhão sugador para remoção de fluido de perfuração, com capacidade compatível com a vazão de fluido e cortes da furação;
- b) Bombas de esgotamento para os cachimbos, em quantidade e capacidade compatível com as dimensões dos cachimbos;
- c) Bomba de rebaixamento de lençol freático, quando necessário;
- d) Mangueiras, conexões e demais acessórios para sucção e esgotamento;
- e) Materiais para escoramento de cachimbos;
- f) Escadas para os cachimbos;
- g) Cintas para apoio de carga, em quantidade compatível com a extensão da coluna; e
- h) “Roletes” para apoio da coluna a ser puxada, compatível com o diâmetro e extensão da tubulação, conforme sugestão na Figura 02.

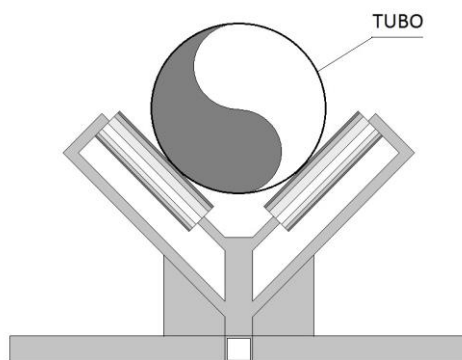



Figura 02: Ilustração de “rolete” para puxada da tubulação.


5.2.7. Profissionais de Operação e Navegação

Os profissionais mobilizados para operação da máquina e navegação do M.N.D. deverão ter comprovação de capacitação mediante participação em treinamentos/cursos ou experiência com execução de perfurações similares.

5.2.8. Equipamentos de Proteção e Sinalização

Deverão ser apresentados equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas e botas para operador, navegador e todos os demais operários e ajudantes envolvidos com o M.N.D., bem como equipamentos de proteção coletiva, como materiais de sinalização e

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 13 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>contenção ao redor da máquina (cerquite, cones, etc.) e para as escavações correspondentes (tapumes e cerquites).</p> <p>5.2.9. Equipamentos de comunicação</p> <p>Deverá ser disponibilizado pelo CONTRATADO, exclusivamente para a execução de M.N.D., um par de rádios de telecomunicação em canal fechado, em bom estado e com capacidades de bateria adequadas.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</p> <p>A partir da emissão de liberação, a execução dos serviços obedecerá às etapas de execução descritas a seguir.</p> <p>6.1.1. Inspeção do Local</p> <p>O trecho onde será executado o M.N.D. deverá ser inspecionado pelo CONTRATADO, sob supervisão da Fiscalização da CONTRATANTE, devendo ser identificado e sinalizado o local para posicionamento da máquina de M.N.D., conforme item 3.1.3, o trecho para construção da coluna a ser puxada, e os locais de escavação de cachimbos de <i>tie-in</i>, poços de alívio e rampa para puxada da tubulação. Tais posicionamentos poderão ser ajustados conforme verificação de campo, devendo, no entanto, respeitar os limites de projeto.</p> <p>Além disso, deverão ser sinalizadas as interferências existentes e sua diretriz, tanto as que estiverem cadastradas no projeto, quanto as que sejam observadas no físico e que não estejam contempladas no cadastro (cicatrizes de corte de asfalto, bueiros, postes com tubulação de afloramento de cabeamento subterrâneo, etc.). A sinalização deverá ser feita com estacas ou pintura na superfície.</p> <p>Verificar também possíveis pontos de instabilidade do terreno, em especial a posição de colocação da máquina, sendo que este ponto deve suportar adequadamente o peso e a ancoragem da máquina para evitar deslocamentos indesejados. Caso necessário avaliar junto com a Fiscalização da CONTRATANTE a viabilidade e alternativas de execução.</p> <p>6.1.2. Sondagens</p> <p>Após inspeção inicial, o CONTRATADO deverá sondar os locais de execução do M.N.D., para localização física das interferências quanto sua profundidade e caminhamento, dadas possíveis incertezas de cadastro. Além da diretriz do próprio M.N.D., investigar também os locais onde serão escavados os cachimbos de interligação, rampa para puxada da tubulação, entre outros.</p> <p>6.1.3. Construção e Montagem da Tubulação de Gás</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 14 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>A construção e montagem da tubulação de gás a ser puxada por M.N.D., deverá ser executada pelo CONTRATADO conforme normas brasileiras e internacionais, bem como especificações técnicas da CONTRATANTE para tubulações de aço carbono, PEAD ou PA-U.</p> <p>Especificamente para o caso de M.N.D. com tubulação de aço carbono, deverá ser utilizado revestimento anticorrosivo apropriado nas juntas soldadas, com resistência mecânica apropriada para as operações de “encamisamento” e/ou puxada, conforme ET - Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono.</p> <p>Após construção da tubulação e antes do encamisamento (quando aplicável), as juntas deverão ser cadastradas e localizadas, em relação à primeira extremidade da coluna, em relatório específico, para posterior elaboração de relatório final (após puxada) e <i>as-built</i>. Também no caso de aplicação de mantas em juntas de aço carbono, deverá ser respeitado um período de cura de no mínimo <u>24 horas</u> antes do encamisamento, quando aplicável.</p> <p>A tubulação poderá ainda ser concretada, caso exigido pela CONTRATANTE e especificado no projeto.</p> <p>A tubulação deverá sempre ser apoiada em toda sua extensão em roletes, calços ou sacarias de areia ou solo-cimento, nunca devendo permanecer apoiada diretamente sobre o solo.</p> <p>6.1.4. Construção e Montagem do Tubo Camisa (quando aplicável)</p> <p>A construção do tubo camisa deverá ser executada pelo CONTRATADO conforme normas brasileiras e internacionais, bem como especificações técnicas da CONTRATANTE para tubulações de aço carbono, PEAD ou PA-U.</p> <p>O processo de “encamisamento” da tubulação (processo de inserção da tubulação de gás no interior do tubo camisa), via de regra, deverá ser executado a céu aberto, antes da puxada. Em casos específicos, quando o M.N.D. for de curta extensão, o perfil for suficientemente retilíneo e se estritamente necessário, como no caso de tubos-camisa de aço ou de tubulação concretada, ou devido a questões de trânsito e acesso, o encamisamento poderá ser feito após a puxada do tubo-camisa vazio. Tal situação deverá ser avaliada e aprovada previamente pela CONTRATANTE.</p> <p>Para o encamisamento, cuidar com os apoios de carga para não gerar condições que propiciem danos estruturais à tubulação, bem como a fricção entre o revestimento do tubo e o bordo de entrada do camisa, de modo a não danificar o revestimento. As cintas utilizadas para içamento deverão apresentar bom estado de conservação e atender aos requisitos específicos de SMS. Caberá ainda ao CONTRATADO utilizar <u>obrigatoriamente</u> anéis espaçadores conforme ET específica.</p> <p>6.1.5. Posicionamento da tubulação para a puxada</p>			

A tubulação deverá ser posicionada e alinhada de modo a possibilitar a puxada sem a ocorrência de esforços mecânicos que venham a comprometer a integridade estrutural da tubulação ou causar deformações plásticas.

Para os casos de M.N.D. no meio urbano, caberá ao **CONTRATADO** compatibilizar os tempos entre a construção da tubulação e a puxada final, a fim de minimizar a obstrução de vias e de acessos a propriedades.

A tubulação deverá ser apoiada sobre os roletes quando não houver escavação de rampa, ou quando a coluna estiver montada sobre superfície pavimentada. Nos demais casos, sempre utilizar sacaria de areia ou solo-cimento para apoiar a tubulação ao longo de toda sua extensão.

O local de posicionamento da tubulação para a puxada deverá ser analisado previamente, a fim de verificar sua condição topográfica, de modo que a mesma deverá permanecer integralmente calçada e com perfilamento compatível com a curvatura natural permitida. Caso necessário, deverão ser adaptados calços com roletes, com altura apropriada para cada ponto de calçamento, de modo a manter a coluna com curvatura compatível, conforme exemplo na Figura 03.

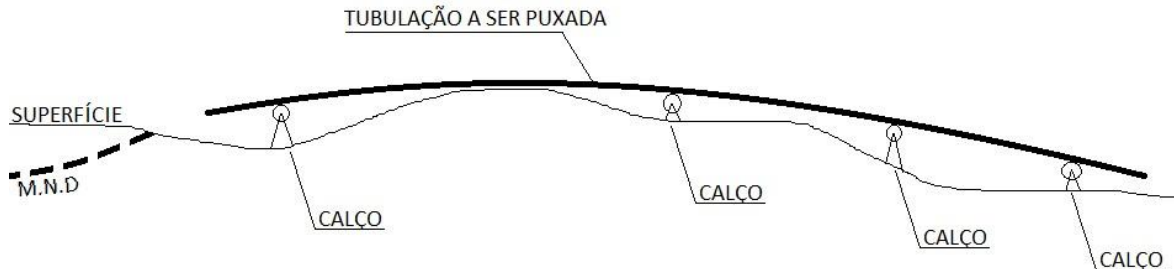


Figura 03: Ilustração de calços para tubulação a ser puxada em terreno irregular.

6.1.6. Escavações

As escavações deverão ser realizadas nos locais previamente marcados, atentando sempre para a segurança em termos de estabilidade do terreno, segurança das pessoas envolvidas e integridade de interferências existentes.

No caso de detecção de interferências próximas aos locais de escavação, realizar escavação manual, de forma cautelosa, para exata localização e exposição da interferência. Caso necessário, modificar o local de escavação mediante prévia autorização da **CONTRATANTE**.

Os cachimbos de interligação da tubulação instalada por M.N.D. deverão ter, em planta, formato retangular com dimensões e profundidade compatível com a soldagem da extremidade da tubulação.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA UNIDADE:	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 16 de 22

DTC - GEE

FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS

Para escavação do cachimbo utilizar a ET... – Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais.

Em todos os casos os cachimbos deverão ser dotados de no mínimo uma escada de acesso e fuga.

O **CONTRATADO** deverá ainda escavar uma rampa para a puxada da coluna, com profundidade e inclinação compatível com o último ponto do furo piloto prevista no plano de navegação.

No caso específico de a escavação de rampa não ser possível ou viável, será considerado como último ponto do furo piloto o ponto de afloramento na superfície, devendo tal condição estar prevista no plano de furo (ver item 5.1.2). Neste caso deverão ser utilizados, obrigatoriamente, roletes para suporte da coluna durante a puxada. Tal situação deverá ser previamente aprovada pela **CONTRATANTE**. Ver Figura 04.

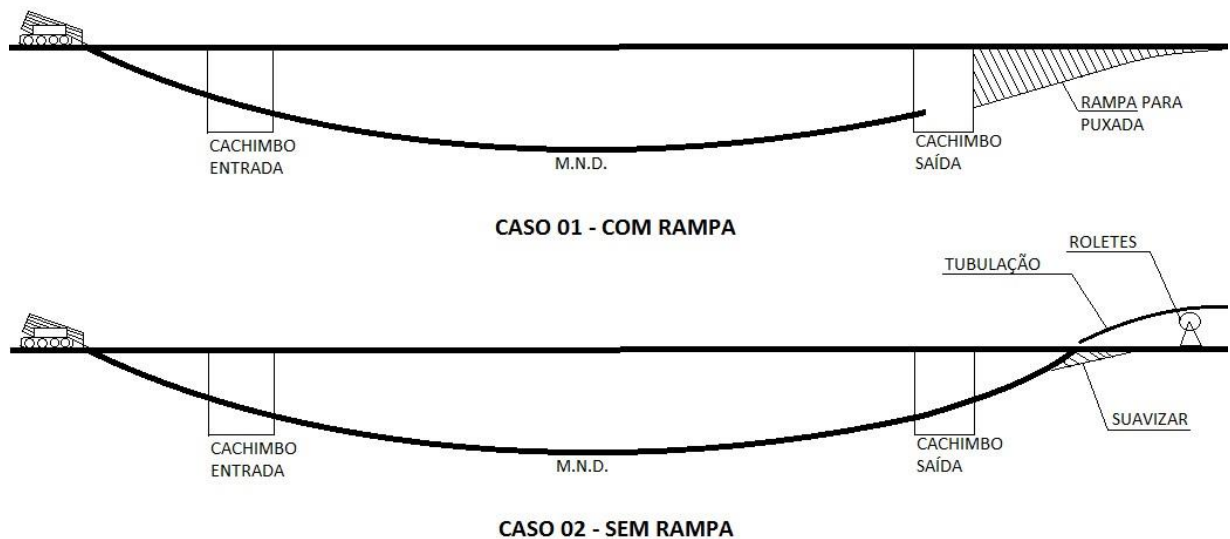


Figura 04: Ilustração de perfil de M.N.D. com ou sem rampa.

A **CONTRATANTE** poderá ainda indicar e solicitar, antes da execução do furo piloto, a escavação de poços de alívio, não cabendo à mesma quaisquer ônus adicionais por este motivo.

Para as escavações, deverá o **CONTRATADO** disponibilizar, durante todo o período entre o início das escavações e o seu fechamento final, bombas de esgotamento para drenagem dos cachimbos.

6.1.7. Preparação para o M.N.D.

A preparação para o M.N.D. inclui as seguintes etapas:

- a) Checar as condições de segurança para todo o pessoal envolvido, inclusive o uso de EPI's adequados;
- b) Posicionar a máquina conforme plano de furo e ancorá-la ao solo;
- c) Checar e interligar o sistema de aterramento e alarme de choque elétrico;
- d) Isolar e sinalizar o local onde situa-se a máquina;
- e) Carregar a *rack* com as hastes;
- f) Ajustar a primeira haste com o bit de perfuração e sonda (calibrada);
- g) Ajustar a elevação da *rack* para a inclinação prevista no plano de furo;
- h) Interligar e checar o sistema de injeção de fluido;
- i) Checar o funcionamento do sistema de rádio para comunicação entre o operador e o navegador.
- j) Checar os comandos da máquina e o sistema de bloqueio por ausência do operador.

6.1.8. Furo Piloto e Alargamento

O furo piloto deverá ser executado estritamente conforme o previsto no plano de furo. No entanto o operador e o navegador deverão estar aptos a responder a situações imprevistas, tendo total domínio sobre as informações (leituras) da máquina e do sistema de navegação.

De igual forma, os alargamentos deverão ser executados conforme parâmetros de etapas (diâmetros) e vazão de fluido previstos no plano de furo, estando operador e navegador prontos para situações imprevistas.

Os alargadores deverão, obrigatoriamente, serem acoplados e desacoplados em posição correspondente aos cachimbos ou escavações, de forma a não alargar o túnel em trechos onde não será instalada tubulação. Ver Figura 05.

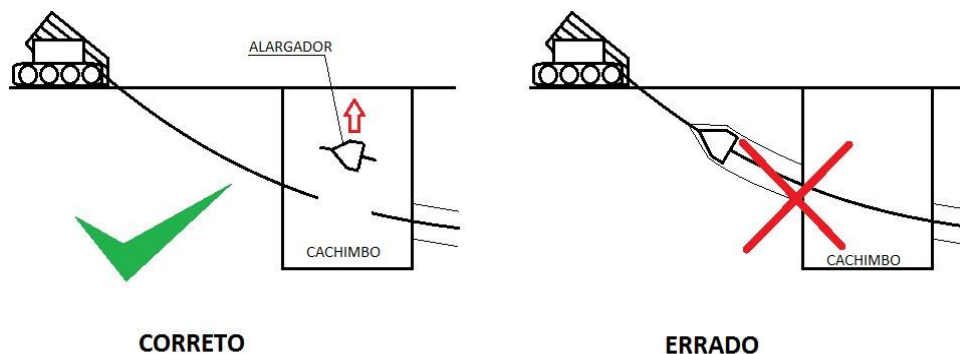





Figura 05: Remoção de alargadores.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 18 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>Durante todo o período de execução do furo piloto e alargamento, o caminhão sugador deverá estar em operação para remoção da mistura fluido/cortes de perfuração proveniente das operações.</p> <p>Durante todas as operações, deverão haver hastes de perfuração devidamente acopladas ao longo de toda a extensão do M.N.D. entre os pontos de afloramento na superfície, sendo <u>proibida</u> a ausência de hastes e a utilização de guias, tais como esferas ou alargadores, para condução das hastes através do furo previamente executado. Tal condição aplica-se a todos os M.N.D., independentemente das condições logísticas e operacionais de cada local.</p> <p>No caso de alguma ocorrência fora do previsto, por exemplo, alguma alteração abrupta nas leituras de pressão da máquina, deve-se conferir a posição da perfuração e das interferências, e se necessário sondar o local. Verificar também se a injeção de fluido está correta.</p> <p>Para o furo piloto, desvios poderão ser executados, porém com avaliação e autorização prévia da CONTRATANTE.</p> <p>Quando ocorrer a impossibilidade do navegador atuar (ex. travessia de rodovias, ferrovias, cursos d'água, etc.) a navegação deverá ser feita pelo sistema “ao alvo” ou “a cabo”, conforme definido em contrato.</p> <p>Caso haja a impossibilidade de conclusão do furo piloto conforme plano inicial, culminando na necessidade de execução de um novo furo piloto em outra posição e traçado, caberá ao CONTRATADO às expensas suas, revisar todo o plano de furo, que deverá ser previamente aprovado pela CONTRATANTE.</p> <p>Durante a navegação, os dados de profundidade e inclinação deverão ser registrados, para posterior emissão de um relatório e elaboração do <i>as-built</i>. Para o alargamento final (maior diâmetro), considerar que as atividades não poderão ser interrompidas até a conclusão da puxada da tubulação. Caso tal recomendação seja descumprida, o ônus do risco de perda de todo o M.N.D., devido à possibilidade de “fechamento” do furo, será integralmente do CONTRATADO.</p> <p>Todo o fluido de corte removido pelo caminhão sugador deverá ser reprocessado para utilização futura, ou destinado para local de descarte apropriado e licenciado, conforme procedimentos específicos de SMS a serem aprovados pela CONTRATANTE.</p> <p>6.1.9. Puxada</p> <p>A puxada deverá ser executada imediatamente após o término do último alargamento, e de forma ininterrupta até o posicionamento final da tubulação.</p> <p>A “cabeça” de puxe deverá ser bem fixada na tubulação de gás e/ou no tubo camisa, de forma a não se desprender da tubulação, bem como não poderá permitir a entrada de sujeira, lama ou fluido de perfuração em excesso dentro da tubulação.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 19 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>A cabeça deverá ser precedida de alargador com diâmetro imediatamente inferior ao maior diâmetro do alargamento, acoplado ao destorcedor e ao fusível mecânico (apenas para PEAD e PA-U) conforme especificado no item 5.1.2.6.</p> <p>O operador deverá estar apto a responder a situações imprevistas, visando sempre manter a continuidade e nunca a interrupção da puxada da tubulação.</p> <p>Durante todo o período de execução da puxada, o caminhão sugador deverá estar em operação para remoção da mistura fluido/cortes de perfuração proveniente das operações.</p> <p>Todo o fluido de corte removido pelo caminhão sugador deverá ser reprocessado para utilização futura, ou destinado para local de descarte apropriado e licenciado, conforme procedimentos específicos de SMS a serem aprovados pela CONTRATANTE.</p> <p>Durante o puxe da coluna deve ser executada a inspeção do revestimento do duto com a utilização do aparelho “Holiday Detector”.</p> <p>Devem ser inspecionadas, após a conclusão do puxe da coluna, as condições do início e do fim do duto assentado.</p> <p>Caso ocorra alguma situação que culmine na necessidade de interrupção e consequente impossibilidade de conclusão da puxada, caberá ao CONTRATADO, desde que aprovado pela CONTRATANTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Retroceder toda a tubulação puxada, atentando para não exercer esforços mecânicos excessivos e deformações plásticas na tubulação; b) Inspeccionar a tubulação de gás (integridade superficial, revestimentos); c) Substituir trechos danificados ou rejeitados por qualquer outro motivo; d) Realizar teste de pressão, a ser planejado pelo CONTRATADO e aprovado pela CONTRATANTE; <p>Com relação ao M.N.D., o CONTRATADO deverá avaliar e decidir pela:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Realização de uma nova tentativa através do mesmo furo executado previamente, refazendo o alargamento e a puxada; b) Modificação parcial, ou total, da diretriz do M.N.D.. Neste caso, o projeto executivo e o plano de furo deverão ser revisados ou reelaborados. c) Possibilidade de conclusão do trecho por vala aberta <p>A CONTRATANTE deverá avaliar a alteração sugerida pelo CONTRATADO.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 20 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>6.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS</p> <p>Cruzamentos e travessias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As colunas soldadas de aço carbono, devem ser testadas hidrostaticamente (Teste Simplificado) antes do puxamento. Estes testes devem contemplar passagem de placa calibradora; • As colunas soldadas de PEAD e PA-U também devem ser testadas (teste simplificado) conforme procedimento específico antes do puxamento. <p>Integridade do revestimento da tubulação construída:</p> <p>Toda tubulação de aço carbono, executada por M.N.D., deverá ter a integridade do seu revestimento avaliada por método PCM (Pipeline Current Mapper) conforme procedimento específico e estabelecido em contrato.</p> <p>6.3 ACOMPANHAMENTO</p> <p>A navegação do furo e o puxe da coluna, incluindo suas inspeções, devem ser acompanhadas permanentemente por um inspetor de dutos N1 qualificado, devendo registrar a atividade, através do relatório específico. Os registros devem ser mantidos nos arquivos do Controle da Qualidade e são incluídos no Livro de Dados da Obra (“data book”);</p> <p>6.4 ELABORAÇÃO DE DATA-BOOK E AS-BUILT</p> <p>Após conclusão da execução dos serviços, o CONTRATADO deverá emitir os relatórios de qualidade correspondentes ao M.N.D., os quais deverão seguir os mesmos modelos e critérios dos demais relatórios da obra, e deverão ser incorporados no data-book final da obra.</p> <p>O projeto <i>as-built</i> do M.N.D. deverá decorrer de uma revisão da última versão do projeto executivo aprovado, contemplando os dados reais obtidos do registro da navegação, bem como o cadastro georreferenciado dos pontos de interligação a montante e a jusante da tubulação do M.N.D.</p> <p>Além do projeto específico do M.N.D., o projeto de planta e perfil do trecho correspondente também deverá ser atualizado na forma de <i>as-built</i> compreendendo a planta e perfil real do M.N.D.</p> <p>Os projetos <i>as-built</i> deverão ser aprovados pela CONTRATANTE, cabendo ao CONTRATADO quantas revisões forem necessárias até a sua aceitação final.</p>			




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)


MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4


ANEXO 17


ET 014-16


**Trepanação em Tubulação de
PE – Requisitos**

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 10	
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 4. REQUISITOS GERAIS..... 4 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 6 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 7 7. ANEXOS 7			
1. OBJETIVO A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para realização de trabalhos envolvendo soldagem e furo com o duto em operação (trepanação), em dutos de POLIETILENO (PE80 ou PE100) contendo gás natural, com a utilização de tê de serviço ou tê de balonar.			
2. DEFINIÇÕES 2.1. CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba. 2.2. CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAÍBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço. 2.3. FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto encarregado de verificar execução dos serviços realizados pela CONTRATADA , bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes. 2.4. GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços. 2.5. TREPANAÇÃO - Técnica de furação de uma tubulação ou duto em operação, por meio de uma conexão previamente instalada e sem parada operacional			
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo: 3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 10	
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível.</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto).</p> <p>NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos.</p> <p>NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos.</p> <p>NBR - 14.465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda por eletrofusão.</p> <p>NBR – 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno.</p> <p>3.1.2. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q4 – Memorial Descritivo da Obra</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET – 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>3.1.3. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 15 - Norma Regulamentadora 15 - Atividades e Operações Insalubres.</p> <p>NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimentos.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 10	
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos gerais:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal do CONTRATADO envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET - Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna;</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo "X".</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPI's necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 10
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>4.1.10. Todo e qualquer trabalho de soldagem e furo em duto de gás natural em operação somente poderá ser executado após a verificação e a execução de todas as hipóteses de isolamento, purga, esvaziamento ou outra ação que venha a minimizar os riscos decorrentes da atividade.</p> <p>4.1.11. Além do que determina esta Especificação, devem ser obedecidas todas as condições estabelecidas nos procedimentos específicos de Permissão de Trabalho (PT).</p> <p>4.1.12. A efetiva realização da soldagem e furo em duto de Gás Natural em operação somente poderá ser executada após análise detalhada, feita em reunião da qual devem participar os seguintes órgãos ou responsáveis pelas atividades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) operação; b) execução; c) segurança industrial; e d) projeto. <p>4.1.13. O resultado dessa reunião deve ser registrado em ata específica, conforme Anexo A.</p> <p>4.1.14. Com base na análise prevista no item 4.1.12, deve ser elaborado procedimento específico por escrito, que venha a cobrir todos os serviços a serem executados, conforme Anexo B.</p> <p>4.1.15. Para execução dos serviços devem ser considerados os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) vestuário e equipamentos de proteção individual (EPI) para todo o pessoal envolvido no local dos trabalhos; b) acompanhamento pelo pessoal de operação durante todo o decorrer dos trabalhos, os quais devem ter alguma ação em caso de emergência, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação; c) conhecimento por parte de todo o pessoal envolvido dos serviços normais que possam vir a ser afetados pelos trabalhos ou por situações de emergência geradas por eles, quando da realização dos trabalhos; d) perigos potenciais, no local dos trabalhos (vazamento, fogo, etc.); e) vias de escape desobstruídas e dotadas de iluminação com o respectivo conhecimento de todos os envolvidos, direta ou indiretamente, com os trabalhos; 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 10
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>f) condições do acessório ou derivação a instalar;</p> <p>g) condições da(s) máquina(s) de soldagem e fonte de energia;</p> <p>h) lista de todos os equipamentos, materiais e acessórios necessários aos trabalhos de soldagem e furação;</p> <p>i) planejamento das ações de controle de emergência, incluindo pessoal, equipamentos, abrangendo no mínimo combate ao fogo, primeiros socorros, resgate, evacuação de área e interdição; e,</p> <p>j) determinação da pressão de teste nos acessórios, com base nos dados de projeto da instalação.</p> <p>4.2. Os trabalhos de soldagem ou furo para fixar acessórios ou derivação em duto, de PE, não podem ser executados sobre curvaturas ou pontos de mudança de diâmetro.</p> <p>4.3. Os locais abaixo do nível do solo (escavações, caixas de válvulas, caixas de ERP/EMRP's, etc.) onde se realizarem trabalhos de soldagem e furação, devem ser providos de ventilação mecânica eficiente e de vias de escape permanentemente desobstruídas.</p> <p>4.4. Todos os profissionais envolvidos nos trabalhos e seus supervisores devem ter conhecimento dos riscos envolvidos e dos procedimentos a seguir.</p> <p>4.5. O término dos trabalhos e o retorno à normalização devem ser notificados a todas as pessoas envolvidas direta ou indiretamente com os mesmos.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. TRABALHOS DE SOLDAGEM</p> <p>5.1.1. Os procedimentos de soldagem e os soldadores empregados nos trabalhos devem ser qualificados de acordo com a ET – 012/2016.</p> <p>5.1.2. Deverá ser garantido o suprimento de energia elétrica durante todo o tempo previsto para a execução da soldagem.</p> <p>5.1.3. Após a aprovação da solda pelo respectivo responsável, deve ser efetuado o teste pneumático da derivação, antes da execução da furação.</p>			

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

014/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

**MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE**

FOLHA:

7 de 10

DTC - GEE

**TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO -
REQUISITOS****6. REQUISITOS COMPLEMENTARES****6.1. TRABALHOS DE TREPANAÇÃO**

Devem ser seguidas todas as instruções operacionais recomendadas pelos fabricantes dos tês de serviço e tês de balonar.


6.2. RISCOS.

6.2.1. Toda atividade de TREPANAÇÃO deverá ser precedida de uma APR (análise preliminar de risco), onde se definirão os riscos envolvidos e a melhor forma de evitá-los ou tratá-los.

7. ANEXOS

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 10	
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
LOGOMARCA DA CDL	ANEXO A ATA DE REUNIÃO PARA O SERVIÇO DE SOLDAGEM E FURAÇÃO EM DUTO DE GÁS NATURAL (PEAD) EM OPERAÇÃO		Data ____/____/____
Local da Reunião: Participantes:			
01	A presente reunião tem por objetivo analisar a execução do seguinte serviço de soldagem e furação com o duto em operação:		
02	Existe possibilidade de isolamento, purga, esvaziamento ou outra ação que permita a eliminação dos riscos decorrentes do trabalho com o duto em operação? () sim () não Descrição do procedimento alternativo:		
03	Mesmo considerando que existe a possibilidade de procedimento alternativo, é recomendado que os trabalhos sejam feitos com o duto em operação pelos seguintes motivos:		
04	Verificações efetuadas quanto ao serviço: O local a ser soldado foi verificado através de inspeção visual? () sim () não; Existem possíveis interferências com outras soldas já existentes? () sim () não; Foi emitido laudo por escrito pelo responsável por essa inspeção? () sim () não; Os trabalhos serão executados em pontos permitidos pela norma de projeto do equipamento? () sim () não; A pressão e a temperatura no interior do duto atende aos limites estabelecidos? () sim () não; A distância entre o acessório ou derivação a ser instalado a qualquer outro acessório existente permite a instalação e movimentação da máquina de solda? () sim () não; e, Os resíduos da furação poderão interferir com equipamentos instalados no trecho em questão da RDGN? () sim () não.		
05	Conclusão: Tendo em vista as verificações e planejamento efetuado, o serviço será () não será () realizado com o duto de gás natural em operação.		
	Responsável pelo Serviço	Gerência Eng ^a /Técnica	Gerência Operacional

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE		FOLHA: 9 de 10	
TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS			
LOGOMARCA DA CDL	ANEXO B PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA PARA SOLDAGEM E FURAÇÃO EM DUTO DE GÁS NATURAL (PE) EM OPERAÇÃO		Data ____ / ____ / ____
<p>Trecho da RDGN e localização do serviço a ser executado:</p> <p>.....</p> <p>Ruas a serem bloqueadas (total ou parcial) para a execução dos serviços:</p> <p>.....</p> <p>Serviço coberto por esse procedimento:</p> <p>.....</p> <p>Desenhos:</p> <p>.....</p>			
01	<p>Condições Gerais:</p> <p>a) vazão provável do gás natural no trecho: m³/h (nas condições de referência);</p> <p>b) diâmetro nominal do duto: polegadas;</p> <p>c) pressão normal de operação: kgf/cm²;</p> <p>d) pressão máxima de operação: kgf/cm²;</p> <p>e) temperatura de operação: °C; e,</p> <p>f) velocidade do gás no duto nas condições de operação: m/s</p> <p>Obs.: a velocidade mínima para permitir o serviço é de 0,40 m/s, medida nas condições de operação, conforme descrito no item 4.8 da presente Especificação Técnica.</p>		
02	<p>Verificações efetuadas:</p> <p>a) A válvula a ser instalada foi testada hidrostaticamente? () sim () não;</p> <p>b) A válvula está em condições normais de operação? () sim () não; e,</p> <p>c) Foi feita a verificação das condições gerais de operação e de acesso às válvulas à montante e jusante do local da furação? () sim () não.</p>		
03	<p>Equipe que executará os serviços</p> <p>Encarregado-</p> <p>Técnico de Segurança-</p> <p>Soldador-</p>		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE		TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS	
04	Medidas para permitir acesso fácil e livre ao local dos trabalhos, permitindo rápido escape ou resgate de pessoas:		
05	Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ou Coletivo recomendados: Bota de Segurança; Capacete; Óculos de Segurança; Luvas; Cintos de Segurança; Casaco, avental e perneiras para o soldador; e, Extintor de Incêndio.		
06	Condições da soldagem: Teste Hidrostático da solda: pressão de kgf/cm ² , durante minutos.		
07	Conclusão: O planejamento das condições de segurança dos trabalhos está em conformidade com as diretrizes de segurança da <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Responsável pelo Serviço </div> <div style="text-align: center;"> Técnico Seg. Trabalho </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Gerência Eng^a/Técnica </div> <div style="text-align: center;"> Gerência Operacional </div> </div>		




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)


MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4


ANEXO 18


ET 015-16

**Sinalização Permanente de Redes e
Ramais**

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 5 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 10			
<p>1. OBJETIVO</p> <p>O presente documento visa definir os requisitos mínimos necessários, atendendo às normas de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente, a serem cumpridos pelo CONTRATADO, para a execução dos serviços de sinalização permanente de redes e ramais durante a construção, Montagem e Manutenção da Rede de Distribuição de Gás Natural da Paraíba.</p>			
<p>2. DEFINIÇÕES</p> <p>2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a CONTRATANTE.</p> <p>2.2. ACOSTAMENTO - Parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, e a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para este fim.</p> <p>2.3. ÁREA DE DOMÍNIO - Área de terreno, de dimensões definidas, destinadas à instalação de linhas, complementos, leitos de anodos, estações de bombeamento, válvula de bloqueio e demais instalações.</p> <p>2.4. ÁREA SEGREDADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites, envolvendo toda área de obra necessária.</p> <p>2.5. CAIXA DE VÁLVULA – Elemento instalado no passeio público ou que determina a localização da válvula de bloqueio e de derivação de dutos de PEAD. Fabricada em resina e com texto em alto relevo, serve de alerta sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea e determina o local exato da válvula.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 3 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>2.6. CALÇADA - Parte de via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestre e, quando possível à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.</p> <p>2.7. CONTRATADO - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.</p> <p>2.8. ESTRADA - Via Rural não pavimentada.</p> <p>2.9. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.10. Instalações da CONTRATANTE. - São todas as áreas operacionais de propriedade da CONTRATANTE, tais como: Estações de Redução e Medição de Pressão – ERPM e Estações de Distribuição - ED (caixas de válvula, lançadores / recebedores de Pig, vasos de pressão e odorizadores).</p> <p>2.11. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.</p> <p>2.12. MARCO DELIMITADOR DE FAIXA – Marco, normalmente fabricado em concreto armado, instalado no limite da faixa de domínio da Rede de Distribuição.</p> <p>2.13. MARCO DE SINALIZAÇÃO – Marco, normalmente fabricado em concreto armado, instalado ao longo do eixo da Rede de Distribuição, com a finalidade de indicar a sua localização, os cruzamentos e as travessias, bem como alertar sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea da CONTRATANTE. Pode ser utilizada também no balizamento das caixas de válvulas e dos leitos de ânodos.</p> <p>2.14. MARCO QUILOMÉTRICO DA FAIXA – Marco, normalmente fabricado em de concreto armado, instalado nos pontos de quilômetro da faixa com a finalidade de estabelecer referência de localização. A cada 1.000 m tem-se a indicação do quilômetro percorrido no próprio marco.</p> <p>2.15. PASSARELA - Obra destinada a transposição de via, em desnível aéreo, destinada ao uso de pedestres.</p> <p>2.16. PASSEIO - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre.</p> <p>2.17. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>2.18. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE CRUZAMENTO - Placa que indica exatamente o local onde a diretriz do duto inicia/termina um cruzamento de via ou outro duto/cabo.</p> <p>2.19. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE TRAVESSIA – Placa que indica exatamente o local onde a diretriz do duto inicia/termina uma travessia em curso d'água.</p> <p>2.20. RODOVIA - Via pavimentada. Pode ser definida como uma estrada de rodagem ou uma via de transporte interurbano de alta velocidade.</p> <p>2.21. SINALIZAÇÃO - Conjunto de símbolos, marcas e convenções destinadas a regulamentar a utilização do sistema viário e advertir ou orientar o condutor ou pedestre.</p> <p>2.22. TACHÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE VÁLVULA - Tachão instalado no passeio e que determina a localização da válvula sob o passeio. Normalmente fabricado em resina poliéster na cor amarela e com texto em baixo relevo na cor preta.</p> <p>2.23. TACHÃO DE VIA OU CALÇADA (principal) - Tachão que faz indicação do duto construído na via ou na calçada. Normalmente fabricado em resina de poliéster na cor amarela e com texto em baixo relevo, na cor preta, serve de alerta sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea.</p> <p>2.24. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>2.25. VIA LOCAL - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.</p> <p>2.26. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.27. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificadas ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 7.678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção;</p> <p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>3.1.2. do DNIT</p> <p>IPR 743 – Manual De Sinalização Rodoviário; e,</p> <p>IPR 738 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias</p> <p>3.1.3. do CONTRAN – Conselho Nacional do Trânsito</p> <p>Código de trânsito brasileiro (Anexos I e II).</p> <p>3.1.4. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-1219 - Cores;</p> <p>N-1550 - Pintura de estrutura metálica; e,</p> <p>N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção.</p> <p>3.1.5. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

015/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

6 de 10

DTC - GEE

SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS

4.1.3. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a "Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais".

4.2 REQUISITOS TÉCNICOS

4.1.1. Amparado pelas normas de referência e pelas boas práticas, esta ET tem o objetivo de fixar parâmetros de sinalização para os dutos, como forma de alertar a existência de redes subterrâneas e aéreas de gás natural e também para orientar a própria força de trabalho da **CONTRATANTE** a localizar suas instalações com eficiência e precisão, indicar para a população os locais onde estão instaladas as facilidades da rede de distribuição da **CONTRATANTE**, evitando assim a escavação em locais indevidos e os possíveis acidentes com o seccionamento dos trechos.

4.1.2. Os marcos devem receber pintura em tinta acrílica, nas cores indicadas nos desenhos típicos da **CONTRATANTE**.


4.1.3. A padronização das cores especificadas para os marcos, tachões e placas, deve obedecer à Tabela 01.


Tabela 01- Padrão Munsell de cores


COR	Código Munsell
Preto	N 1
Branco	N 9,5
Vermelho	5R 4/14
Amarelo	5Y 8/12
Azul	7.5PB 3/8


4.1.4. Todas as placas, suportes e demais partes metálicas devem receber preparação de superfície e pintura conforme norma PETROBRAS N-1550, nas cores indicadas nas figuras padronizadas nos anexos desta ET.

4.1.5. A critério da **CONTRATANTE** poderá ser utilizada comunicação visual por meio de adesivos nas placas de sinalização.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 10	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>4.1.6. A tipologia a ser utilizada nas placas deve seguir a identificação conforme manual de identidade visual da CONTRATANTE. (ANEXOS Q12).</p> <p>4.1.7. As fontes utilizadas nos textos das placas devem ser de acordo com o estabelecido pela CONTRATANTE.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. MARCO DE SINALIZAÇÃO OU DELIMITADOR DE FAIXAS</p> <p>5.1.1. Destina-se a sinalizar dutos instalados em estradas e rodovias, em locais de difícil visibilidade da rodovia ou onde a fiscalização da CONTRATANTE julgar necessário, com intervalos conforme NBR 15280 Parte 2.</p> <p>5.1.2. Características Construtivas – Poste de seção quadrada (150 x 150 mm) ou seção circular (diâmetro 100 mm), em concreto fck 18,0 MPa, armado com barra de aço CA50 diâmetro 6,30 mm e estribo em aço CA60 diâmetro 3,40 mm, com comprimento mínimo total de 1,50 m, engastado no mínimo 500 mm, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.1.3. Instalação: Para sua fixação no piso fazer uma escavação com no mínimo 50 cm de profundidade e abertura de no mínimo o triplo da dimensão de sua base, fixando-o totalmente com concreto fck 15 MPa, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.2. MARCO QUILOMÉTRICO</p> <p>5.2.1. Este tipo de marco é específico de redes de distribuição (exceto bolsões) que tenham mais que 1 (um) quilômetro. Possui indicação da quilometragem da rede.</p> <p>5.2.2. Características Construtivas – Poste de seção quadrada (150 x 150 mm) ou seção circular (diâmetro 100 mm), em concreto fck 18,0 MPa, armado com barra de aço CA50 diâmetro 6,30 mm e estribo em aço CA60 diâmetro 3,40 mm, com comprimento mínimo total de 1,50 m, engastado no mínimo 500 mm, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.2.3. Instalação:</p> <p>5.2.3.1. Na Faixa de localização – Deverão ser instalados com espaçamento de 1.000 m entre as peças, de modo a indicar a extensão desenvolvida do duto. Neste ponto o marco quilométrico substituirá o marco indicador de duto, já que um é múltiplo do outro.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>5.2.3.2. Para sua fixação no piso fazer uma escavação com no mínimo 50 cm de profundidade e abertura de no mínimo o triplo da dimensão de sua base, fixando-o totalmente com concreto fck 15 MPa, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.3. TACHÃO DE REDE ou RAMAL</p> <p>5.3.1. Aplicação – Destina-se a sinalizar, indicando a presença de dutos de distribuição de gás natural. Preferencialmente devem ser instalados em calçadas ou vias urbanas ao longo da rede de distribuição.</p> <p>5.3.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.3.3. Instalação:</p> <p>5.3.3.1. O tachão de via será instalado preferencialmente no passeio, conforme orientação da CONTRATANTE.</p> <p>5.3.3.2. Deverá ser feito um corte no pavimento com ferramenta apropriada (máquina de corte) e fixado com argamassa de modo que o tachão seja bem fixado.</p> <p>5.3.3.3. A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.</p> <p>5.3.3.4. Os critérios de espaçamento e disposição dos tachões ao longo do duto de distribuição deve seguir os critérios estabelecidos pelo CONTRATANTE e devem constar no Projeto Executivo aprovado.</p> <p>Nota: No local aonde não seja possível ser instalado o tachão e seja necessária uma melhor visualização da sinalização, tais como locais gramados, jardins, etc., a critério da CONTRATANTE, poderá ser utilizado marco de concreto ou prisma com tachão, conforme desenho típico da CONTRATANTE</p> <p>5.4. TACHÃO para CAIXA DE VÁLVULA</p> <p>5.4.1. Aplicação – Pode ser utilizado a critério da CONTRATANTE e destina-se a identificar a numeração da válvula de manobra e/ou a sua localização, que pode ser de bloqueio ou de derivação.</p> <p>5.4.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.4.3. Instalação</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 9 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>5.4.3.1. O tachão de para caixa de válvula será instalado próximo a esta, conforme orientação da CONTRATANTE.</p> <p>5.4.3.2. Deverá ser feito um corte no pavimento com ferramenta apropriada (máquina de corte) e fixado com argamassa de modo que o tachão seja bem fixado.</p> <p>5.4.3.3. A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.</p> <p>5.5. PLACAS</p> <p>As placas têm a finalidade de identificar e alertar a existência de uma rede de distribuição ao longo das vias, os equipamentos desta rede e as obras especiais.</p> <p>Para efeito desta especificação, são consideradas os seguintes tipos de placas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) De sinalização da Rede de Distribuição (ex.: Atenção Não Escavar, etc.); b) De sinalização de Equipamentos (ex.: Estação de Redução de Pressão, etc.); c) De sinalização de Obras Especiais (ex.: Cruzamento, Travessia, etc.). <p><i>Notas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> d) Evitar a proximidade com árvores, cuja visualização da placa fique prejudicada. e) Manter distância de outras estruturas, tais como postes, entrada e saída de veículos e locais com outras sinalizações existentes (Ex. Placas de Trânsito, Publicidade etc.). f) A placa deve estar visível para um observador a pé ou dentro de um veículo. g) As Placas devem ser instaladas perpendicularmente ao sentido da tubulação. <p>5.5.1. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO</p> <p>5.5.1.1. Aplicação – As placas destinam-se a sinalizar a existência de uma rede de distribuição de gás natural ao longo das vias (ruas, estradas, etc.).</p> <p>5.5.1.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.5.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</p> <p>5.5.2.1. Aplicação – As placas destinam-se a identificar os equipamentos da rede de distribuição de gás natural (Estações, Leitos de Anodos, Retificadores, Válvulas de Bloqueio, etc.), instaladas lateralmente aos equipamentos, de modo a permitir fácil visualização.</p> <p>5.5.2.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>5.5.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS ESPECIAIS</p> <p>5.5.3.1. Aplicação – As placas destinam-se a identificar e advertir a existência de cruzamentos (rodovias, ferrovias) e travessias (rios, córregos, valas, etc.), devendo ser instaladas a montante e a jusante dos mesmos.</p> <p>5.5.3.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. Critério de aceitação: Ao término dos serviços de sinalização, o engenheiro, ou técnico por ele designado, deve verificar se as sinalizações foram executadas de acordo com os projetos e memoriais, bem como os procedimentos estabelecidos nos itens anteriores.</p>			




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)


MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4


ANEXO 19


ET 016-16


**Limpeza, Secagem e Inertização de
Tubulações**


 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 2 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 5 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 10 7. ANEXOS 11			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços de limpeza, secagem e inertização de tubulações de aço carbono e materiais poliméricos (PE e PA), durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba</p> <p>Nota: Os testes hidrostático e pneumático são tratados em outras Especificações Técnicas</p>			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. PBGÁS- COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a CONTRATANTE .			
2.2. CAVALOTE – Trecho de tubulação pré-fabricado, geralmente contendo curvas verticais conformadas a frio, utilizado frequentemente em travessias enterradas.			
2.3. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames, exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.			
2.4. CONTRATADO - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.			
2.5. CRUZAMENTO - Passagem do duto por rodovias, ferrovias, outros dutos e instalações subterrâneas existentes.			
2.6. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>2.7. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela CONTRATANTE para fiscalizar a execução das obras.</p> <p>2.8. GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.</p> <p>2.9. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada por amostragem no Canteiro de Obras, onde são verificadas apenas as características principais dos diversos materiais de tubulação, tais como, diâmetro, espessura, condições do revestimento, certificados de qualidade.</p> <p>2.10. INTERFERÊNCIA – Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da Rede de Distribuição.</p> <p>2.11. JAQUETA DE CONCRETO - Envoltório anular de concreto, feito em uma coluna, com a finalidade de dar-lhe resistência mecânica para a proteção de cargas externas ou conferir-lhe peso adicional para estabilizá-la quando submersa.</p> <p>2.12. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.13. PE – POLIETILENO – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural</p> <p>2.14. PIG – Dispositivo utilizado para limpar, secar ou inspecionar as tubulações.</p> <p>2.15. PIG DE ESPUMA – Dispositivo de espuma utilizado para absorver a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.</p> <p>2.16. PIG CALIBRADOR – Dispositivo utilizado para identificação de restrições ao longo da tubulação inspecionada</p> <p>2.17. PIG DE POLIURETANO BIDIRECIONAL – Dispositivo utilizado para remover a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.</p> <p>2.18. PIG ESCOVA – Dispositivo utilizado para a raspagem interna das tubulações em aço carbono, quando da realização da limpeza das tubulações.</p> <p>2.19. PIG MAGNÉTICO DE LIMPEZA – Dispositivo provido de placas imantadas, utilizado para remover partículas de óxido e partículas de ferro.</p> <p>2.20. PIPE SHOP – É uma oficina de campo onde se realizam soldas para montagem de conjuntos e spools.</p> <p>2.21. PRESSÃO – Relação entre força e área. A menos que expressos em contrário, todos os valores de pressão apresentados nesta ET são referidos à pressão atmosférica normal.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>2.22. PRESSÃO DE PROJETO – Pressão usada na determinação da espessura de parede e dos componentes de tubulação. É uma pressão fixada a partir das condições de fluxo do sistema de gás.</p> <p>2.23. PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (PMO) - Máxima pressão em kgf/cm² que a tubulação deve suportar em serviço contínuo conduzindo fluido na temperatura de até 50°C.</p> <p>2.24. PROCEDIMENTO DA EXECUTANTE (CONTRATADO) - É o documento emitido pela firma executante (CONTRATADO) dos serviços que define os parâmetros e as condições de execução de determinado serviço de construção, pré-montagem ou montagem.</p> <p>2.25. RESPONSÁVEL TÉCNICO - Pessoa responsável do CONTRATADO, pelas atividades realizadas em campo; este deve atuar sob a supervisão do engenheiro responsável ou em seu nome quando assim decidido.</p> <p>2.26. SPOOL - Trecho de uma linha de tubulação fabricado em oficina para ser unido no campo a outros trechos pré-fabricados.</p> <p>2.27. TRAMO – Conjunto de dois ou mais tubos soldados; também denominado coluna.</p> <p>2.28. TRAVESSIA – Passagens aéreas, subterrâneas ou submersas do duto através de rios, lagos, açudes, regiões permanentemente e eventualmente alagadas, depressões profundas (grotas) e ravinas.</p> <p>2.29. TUBO CAMISA OU TUBO LUVA (casing) – Tubo no interior do qual a rede de distribuição é montada, facilitando a realização de cruzamento e/ou dando proteção mecânica ao duto.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2177 - Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre;</p> <p>N-2328 - Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado;</p> <p>N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Dutos Submarinos; e,</p> <p>N-2634 - Operação de passagem de Pig's em dutos.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento;</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da . CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,</p> <p>ET – 002-2016 Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>4.1.3. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.2. REQUISITOS TÉCNICOS</p> <p>4.2.1. LIMPEZA</p> <p>4.2.1.1 A limpeza de tubulações é feita com a finalidade de remover poeira, terra, água e outros detritos que possam vir interferir com o bom funcionamento dos reguladores de pressão e queimadores situados na linha de gás. A critério da CONTRATANTE, essa limpeza poderá ser executada preliminarmente em trechos da tubulação.</p> <p>4.2.1.2 Caso necessário e a critério do CONTRATANTE, os tubos de aço carbono deverão ser limpos internamente com escovas de aço antes de serem soldados na tubulação a fim de remover toda a oxidação ocorrida durante o armazenamento. Quando, devido ao diâmetro do tubo, houver impossibilidade de passar escovas de aço, deverá ser passado internamente um tucho com palha de aço a fim de remover a carepa, poeira, etc.</p> <p>4.2.1.3 A etapa de limpeza deve atender aos requisitos da ABNT NBR 15280-2.</p> <p>4.2.2. PRÉ-SECAGEM / SECAGEM</p> <p>4.2.3. Considera-se pré-secagem a operação de eliminação de bolsões de água remanescentes do esvaziamento, realizado através da passagem de Pig’s apropriados.</p> <p>4.2.4. Considera-se secagem a operação de eliminação da umidade da Rede de Distribuição, com o emprego de ar comprimido superaquecido ou gás inerte (nitrogênio). Nestas operações devem ser utilizados dispositivos provisórios de lançamento e recebimento de “pig’s”.</p> <p>4.2.5. Na fase de secagem estão incluídas as etapas de passagem de vários pig’s de espuma. Este procedimento acontecerá só após o completo esvaziamento do tubo, do contrário forma-se uma lama na geratriz inferior da tubulação e de difícil remoção.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 7 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>4.2.6. Os locais de montagem da unidade de secagem e pontos de recebimento de “pig’s” devem ser também preferencialmente os pontos de montagem das válvulas de bloqueio, devendo também ser considerados os seguintes dados:</p> <p>a) topografia do terreno ao longo do tramo;</p> <p>b) facilidades de montagem da unidade de secagem; e,</p> <p>c) extensão do tramo a ser secado.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. LIMPEZA</p> <p>A etapa de limpeza, deve atender aos requisitos da ABNT NBR 15280-2.</p> <p>5.1.1. LIMPEZA EM TUBULACÕES DE AÇO CARBONO.</p> <p>Na operação de limpeza, devem ser observados os seguintes procedimentos:</p> <p>5.1.1.1. Antes do lançamento do primeiro PIG deve-se garantir a sua frente uma coluna d’água de extensão mínima de 50 m para dutos de diâmetro menor ou igual a 6” e 100 m para dutos de diâmetro maior do que 6”.</p> <p>5.1.1.2. Em seguida devem ser lançados pigs de limpeza, compostos de pelo menos dois discos-guia e dois copos cônicos de poliuretano;</p> <p>5.1.1.3. Os pigs de limpeza devem ser equipados com escovas de aço pré-tensionadas (raspadores), de modo a cobrir todo o perímetro da parede interna do duto; em caso de dutos com pintura interna, devem ser utilizadas escovas não metálicas;</p> <p>5.1.1.4. Um novo pig de limpeza só deve ser lançado após o pig anteriormente lançado ter percorrido todo o trecho ou no mínimo 500m.</p> <p>5.1.1.5. O duto deve ser considerado limpo nesta etapa, quando a água descartada imediatamente antes da chegada do pig de limpeza apresentar visualmente as mesmas características da água injetada no duto.</p> <p>5.1.1.6. Novos pigs de limpeza devem ser usados, quantos forem necessários, até que seja assegurado o critério especificado no item 5.1.1.5.</p> <p>5.1.1.6.1. Todas as providências para limpeza serão de responsabilidade do CONTRATADO, inclusive obtenção de compressores de ar comprimido com capacidade e em número suficiente para imprimir aos PIGs a velocidade especificada na norma NBR 15280-2.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>5.1.1.6.2. Deverão ser tomadas todas as medidas de segurança de modo que a operação de limpeza seja executada com um mínimo de riscos contra veículos, pedestres e quaisquer bens de terceiros e/ou da CONTRATADO enterrados ou acima do solo.</p> <p>5.1.1.6.3. Após concluída limpeza, a critério da CONTRATANTE, deve ser feita a passagem do pig calibrador para verificação de eventuais deficiências na construção da tubulação. Caso forem observadas deficiências, as mesmas deverão ser corrigidas.</p> <p>5.1.1.6.4. Os critérios de dimensionamento do PIG calibrador e inspeção do mesmo devem estar de acordo com o estabelecido na NBR 15280-2.</p> <p>5.1.1.6.5. Quando previsto em contrato, deve-se proceder também a limpeza com PIG magnético conforme critérios estabelecidos na NBR 15280-2.</p> <p>5.1.1.6.6. Após concluída as etapas anteriores, deve-se elaborar teste hidrostático conforme Especificação Técnica.</p> <p>5.1.2. LIMPEZA EM TUBULACÕES DE PE ou PA.</p> <p>5.1.2.1. A limpeza dessas tubulações deverá ser feita através do seguinte procedimento:</p> <p>5.1.2.1.1. Instalar lançador e receptor de pigs.</p> <p>5.1.2.1.2. Introduzir na estação de lançamento, pigs de espuma que deverão ser deslocados por ar comprimido. Esta operação deverá ser repetida quantas vezes forem necessárias, até que o trecho em questão seja considerado limpo.</p> <p>5.1.2.1.3. Quando necessário, deverá ser realizada limpeza do duto utilizando água, em quantidade suficiente para proceder a limpeza.</p> <p>5.2. PRÉ-SECAGEM / SECAGEM</p> <p>5.2.1. PRÉ-SECAGEM</p> <p>5.2.1.1. A operação pré-secagem ocorre a eliminação de bolsões de água remanescentes do esvaziamento devido a sua limpeza e/ou teste hidrostático, realizado através da passagem de pigs apropriados, deslocados com ar comprimido e iniciada imediatamente após o esvaziamento.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 11	
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>5.2.1.2. Deve ser feito um controle rígido quando do lançamento e recebimento de pigs com o objetivo de contar o número de passagens de cada tipo de pig (que deve ser devidamente registrada) e garantir que todo pig introduzido na linha seja retirado.</p> <p>5.2.1.3. Na operação de secagem, devem ser passados pigs espuma de baixa densidade com capa ou tipo “<i>solid cast</i>” em quantidade suficiente, até que seja alcançado o objetivo.</p> <p>5.2.1.4. Para critério de aceitação da Pré-secagem deve ser considerada satisfatória quando os pigs espuma de baixa densidade estiverem sendo recebidos na condição “seco ao toque”.</p> <p>5.2.1.5. Outro critério que também pode ser utilizado para verificar se o processo de Secagem foi concluído satisfatoriamente, consiste em retirar uma parte do pig em dois pontos opostos, em seguida deve-se torcer a parte retirada do pig e verificar visualmente ao toque se a parte interna da espuma do pig está seca.</p> <p>5.2.1.6. Para a operação de pré-secagem, a área do sistema de lançamento/recebimento de pigs deverá ser devidamente sinalizada e isolada, com dimensões suficientes para lançar/receber o número de pigs necessário para a operação.</p> <p>5.2.2. SECAGEM</p> <p>5.2.2.1. A secagem final deverá ser obtida com a injeção de ar seco ou gás inerte (nitrogênio) até ser atingido o ponto de orvalho estabelecido pela CONTRATANTE.</p> <p>5.3. INERTIZAÇÃO</p> <p>5.3.1. Uma vez alcançado o critério de secagem, inicia-se a inertização do duto. O duto deve ser totalmente preenchido com nitrogênio, em uma pressão igual ou superior a 1,0 kgf/cm².</p> <p>5.3.2. O preenchimento do duto com nitrogênio ou selo de nitrogênio poderá ser realizado através da passagem de pigs para redução do volume da interface nitrogênio/ar.</p> <p>5.3.3. Por ocasião da pré-operação, o volume de nitrogênio a ser injetado deve ser calculado em função das dimensões da tubulação e pressão de injeção do gás, de modo a garantir a segurança da operação.</p> <p>5.3.4. Sendo necessário a utilização de pigs, o espaçamento mínimo entre os mesmos deve ser 1 m.</p> <p>5.3.5. O ponto de injeção de nitrogênio deverá ser pelas válvulas de purga ou dreno.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>5.3.6. Deve se aproveitar para verificar a estanqueidade das uniões e/ou flangeadas com o auxílio de água e sabão.</p> <p>5.3.7. Devem ser providenciados manômetros nos cilindros, de modo que possa ser conferida a pressão durante a operação.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. REGISTROS</p> <p>6.1.1. O CONTRATADO, através do Controle da Qualidade, deve emitir um relatório onde devem constar todas as características e identificação do teste, Registros de cada etapa avaliada e assinada pelo engenheiro que realizou o teste juntamente com o CQ, inspetor de duto e com a Fiscalização. O relatório gerado e aprovado vai compor a documentação do <i>data book</i> da obra.</p> <p>6.1.2. Devem ser registradas as seguintes informações:</p> <p>a) O relatório de análise da água que foi utilizada para lavar a linha, quando aplicável;</p> <p>b) A quantidade de vezes que cada tipo de pig foi utilizado em cada etapa do processo;</p> <p>e</p> <p>c) Peso inicial e final do pig magnético em todas as passagens.</p> <p>6.1.3. As informações de campo e resultados da inspeção serão registradas em <i>Relatórios de Registro de Resultados (RRR)</i>, relatório de secagem e condicionamento de Redes de Distribuição.</p> <p>6.1.4. Os relatórios de registro de resultados emitidos pelos inspetores de qualidade deverão ser elaborados em formulário apropriado de forma clara, legível, ausente de rasuras e devidamente assinados pelos responsáveis com validação da Fiscalização.</p> <p>6.1.5. Os registros serão mantidos nos arquivos de documentação técnica do controle da qualidade e incorporados ao Data Book ao final da obra.</p> <p>6.1.6. Será obrigatório a elaboração do plano de trabalho detalhado de limpeza, secagem e inertização com medição de umidade através do ponto de orvalho.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
		FOLHA: 11 de 11

DTC - GEE

LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS

7. ANEXO

LOGOMARCA CDL	RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE DUTOS			LOGOMARCA CONTRATADO
	Nº	Data:		
Contratado:		Contrato:		Obra:
TRECHO TESTADO:		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO TESTADA
				Metros
DIÂMETRO	ESPESSURA	CLASSE DE LOCAÇÃO		
DISPOSITIVO (PIG) DE SECAGEM TIPO:		DIMENSÃO DA PLACA CALIBRADORA:		
DESCRIÇÃO DE SERVIÇO				
1- A secagem do trecho acima identificado, foi obtida após a passagem de, pig's e, a secagem foi considerada () APROVADA / () NÃO APROVADA.				
2- Concluída e aprovada a secagem do trecho acima identificado, foi lançado o pig montado com placa calibradora. Tendo percorrido o trecho, foi recuperada () COM / () SEM danos.				
3- Outros				
OBSERVAÇÕES:				




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)


MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4


ANEXO 20


ET 018-16


Cruzamentos e Travessias


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 5 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 8 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 11 7. ANEXOS 11			
1. OBJETIVO O presente documento visa definir os requisitos mínimos necessários, atendendo às normas de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde, para a execução dos serviços de cruzamentos e travessias durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba.			
2. DEFINIÇÕES 2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARABANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a CONTRATANTE . 2.2. CAVALOTE – Trecho de tubulação pré-fabricado, geralmente contendo curvas verticais conformadas a frio, utilizado frequentemente em travessias enterradas. 2.3. COBERTURA - Nos dutos enterrados, é a menor distância, medida perpendicularmente ao duto, entre a sua geratriz superior e o nível acabado do terreno. 2.4. COLUNAS - Conjunto de dois ou mais tubos soldados circunferencialmente entre si. 2.5. CONTRATADO – Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço. 2.6. CRUZAMENTO - Passagem do duto por rodovias, ferrovias, outros dutos e instalações subterrâneas existentes. 2.7. CURVAMENTO NATURAL – Mudança de direção feita no duto durante a fase de construção, sem que sofra deformação permanente.			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>2.8. DIRETRIZ - Linha básica do caminhamento da rede de distribuição. Na maioria das redes de distribuição, fora das áreas urbanas, coincide com a linha de centro da faixa de domínio.</p> <p>2.9. DUTO - Designação genérica de instalação constituída de tubos de aço ligados entre si e destinada ao transporte de produtos líquidos e gasosos de petróleo, álcool, água de processo e efluentes; o duto compreende o tubo-condução e quaisquer revestimentos externo e interno.</p> <p>2.10. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.11. FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto encarregado de verificar execução dos serviços executados pelo CONTRATADO, bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.</p> <p>2.12. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.</p> <p>2.13. JAQUETA DE CONCRETO – Envoltório anular de concreto, com espessura de 38 mm, feito em uma coluna, com a finalidade de dar-lhe resistência mecânica para a proteção de cargas externas ou conferir-lhe peso adicional para estabilizá-la quando submersa.</p> <p>2.14. MÉTODO DESTRUTIVO (MD) / ABERTURA DE VALA - O método mais convencional para a instalação da rede de distribuição sob o solo é através de abertura de vala com a profundidade requerida para a fixação da tubulação.</p> <p>2.15. MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (M.N.D.) - Utilizando-se de uma Máquina de Furo Direcional pode-se transpor interferências através de um furo sob o solo desde que a escolha desse método construtivo diminua os riscos gerais da construção. Outra maneira de executar a Construção e Montagem por M.N.D. é através por via aérea, ou seja, sobre o solo.</p> <p>2.16. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.17. PE - POLIETILENO – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.18. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.</p> <p>2.19. TRAMO – Conjunto de dois ou mais tubos soldados; também denominado coluna.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>2.20. TRAVESSIA – Passagens aéreas, subterrâneas ou submersas do duto através de rios, lagos, açudes, regiões permanentemente e eventualmente alagadas, depressões profundas (grotas) e ravinas.</p> <p>2.21. TRAVESSIA ATRAVÉS DE MÉTODO DESTRUTIVO (MD) - Apesar de ser pouco usual, pode-se acontecer que a melhor solução encontrada para fazer a travessia seja através de desvio do curso da água e construção utilizando-se de abertura de vala.</p> <p>2.22. TUBO CAMISA OU TUBO LUVA (<i>casing</i>) – Tubo no interior do qual a rede de distribuição é montada, facilitando a realização de cruzamento e/ou dando proteção mecânica ao duto.</p> <p>2.23. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0442 - Revestimento Externo de Tubulação em Instalações Terrestres;</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção; e,</p> <p>N-2177 – Projeto de Cruzamento de Travessia de duto terrestre.</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR – 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto); e,</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>NBR – ISO 16.486 – 6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistema de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união mecânica Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.2. da CONTRATANTE:</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET- 004/2016 – Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono – Requisitos</p> <p>ET- 007/2016 - Abertura de Vala para construção de redes e ramais</p> <p>ET- 008/2016 - Abaixamento de tubulações na vala para construção de redes e ramais</p> <p>ET- 013/2016 - Furo direcional (MND) – Requisitos</p> <p>ET- 019/2016 - Reaterro de Valas - Requisitos</p> <p>3.1.3. da Norma Regulamentadora - NR</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular na norma N – 0464 da Petrobrás; no caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 18	
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>4.1.3. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.2. REQUISITOS TÉCNICOS</p> <p>4.2.1. A construção e montagem de dutos terrestres está incluída a execução de cruzamentos sob rodovias, ruas e ferrovias, bem como de travessias de cursos d'água, canais, áreas alagadas e reservatórios, devendo ser observadas as recomendações do projeto básico da ABNT NBR 12712 e as relacionadas a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nenhum cruzamento ou travessia deve ser executado sem a prévia autorização dos órgãos competentes; b) os métodos de construção a serem utilizados em cada cruzamento ou travessia devem ser definidos a partir das limitações existentes nas autorizações de passagem e das disposições estabelecidas pelo projeto; c) durante a execução dos serviços, devem ser utilizados todos os meios necessários para evitar a interrupção do trânsito de veículos, pessoas e animais nos cruzamentos, e a diminuição da seção de escoamento das águas nas travessias. <p>4.2.2. Nos cruzamentos sob rodovias, ruas, ferrovias, linhas de transmissão e outros dutos, também como na travessia de rios, lagos, canais, áreas alagadas e reservatório deverão ser seguidas as diretrizes abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Obedecer à localização dos pontos de cruzamento e travessia fornecida pelo projeto executivo da rede de distribuição. b) É recomendado que o eixo do cruzamento ou travessia deve ser perpendicular ao eixo da interferência, de modo a obter o menor comprimento possível. c) Travessia com tubo camisa, no caso de perfuração, somente deverá ser executada após o levantamento cuidadoso das interferências enterradas no local. d) Nos cruzamentos em rodovias, avenidas e ruas em áreas urbanas, quando construídos em vala a céu aberto, devem ser previstas a colocação de tela de segurança com fita de aviso e placa de concreto sobre o duto ao longo de toda extensão dentro dos limites do cruzamento. 			

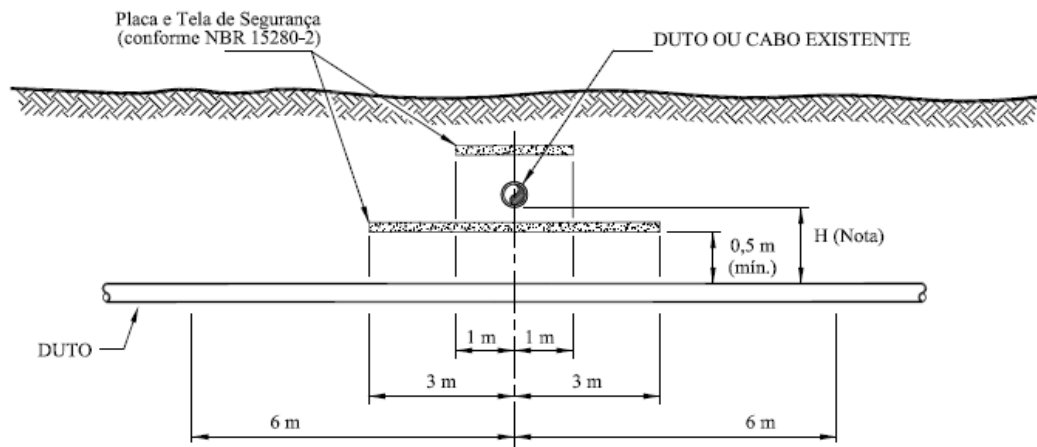
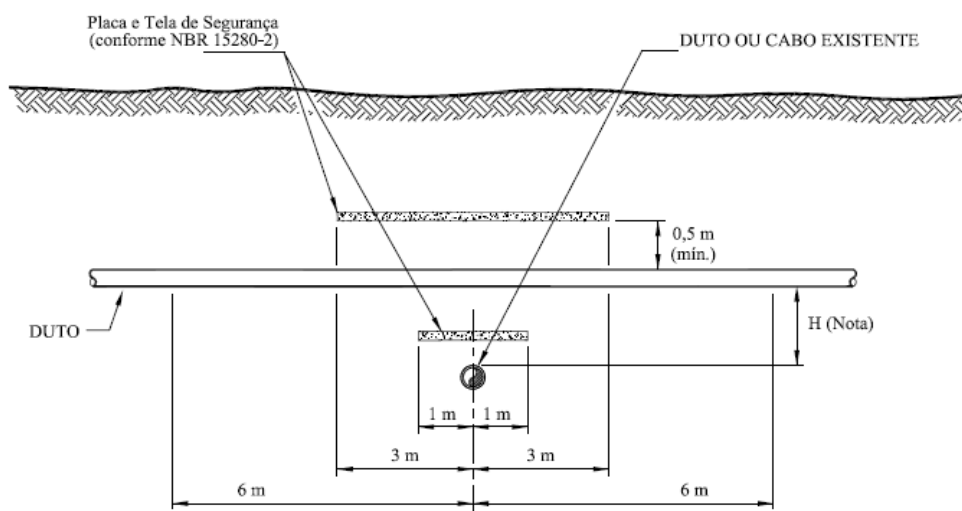
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 18	
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>4.2.3. No cruzamento de faixa de linha de transmissão de energia elétrica com tensão de 69 kV ou superior, devem ser executados estudos de interferências eletromagnéticas nos dutos, verificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) riscos do pessoal envolvido na construção e operação; b) possibilidade de perfuração do revestimento do duto; c) possíveis efeitos adversos sobre sistemas supervisórios, sistemas de proteção catódica e outros; d) necessidade de execução de medidas mitigadoras. <p>4.2.4. O afastamento mínimo entre o duto e os cabos de aterramento existentes de torres de linhas de transmissão deve ser de 5 m.</p> <p>NOTA 1: Recomenda-se cruzar o duto perpendicularmente à faixa de domínio da linha de transmissão, preferencialmente no centro do vão entre duas torres ou postes, sem interferir nos seus cabos de aterramento.</p> <p>NOTA 2: Recomenda-se instalar afloramentos e caixas de válvulas a uma distância mínima de 500 m de linhas de transmissão.</p> <p>4.2.5. No cruzamento com adutoras e outras tubulações o duto deve, preferencialmente, passar por baixo destas, evitando que, em intervenções futuras nessas linhas, haja escavações ao nível do duto.</p> <p>4.2.6. Quando o cruzamento de ruas e rodovias for executado por MD ou MND, o duto deve ser protegido contra os esforços decorrentes do tráfego previsto na via atravessada, por quaisquer dos seguintes processos (combinados ou não):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) simples aprofundamento da vala; cobertura mínima de 2,0 m; b) revestimento do duto com concreto, executado de acordo com 5.10; c) instalação de tubo-camisa. <p>4.2.7. Durante a execução dos cruzamentos deve ser instalada a sinalização adequada, inclusive a noturna, para a segurança do tráfego, atendendo a todas as condições e exigências do órgão responsável pela operação da via cruzada.</p> <p>4.2.8. As travessias de rios, riachos, canais de drenagem, lagos, reservatórios e terrenos alagados devem ser executadas por um dos métodos relacionados a seguir, o qual deve ser previamente aprovado com base em um procedimento qualificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) travessia submersa (enterrada), compreendendo a abertura de uma vala no leito do curso d'água ou reservatório, o lançamento do duto nesta vala e o seu recobrimento; b) travessia subterrânea, obtida através da execução de furo direcional ou de túnel sob o leito a ser atravessado; c) travessia aérea, com duto apoiado em suportes ou suspenso por cabos. 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 8 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>4.2.9. Nas travessias, mesmo que o duto possua estabilidade à flutuação sem jaqueta, a critério da CONTRATANTE, pode ser utilizado o emprego de jaqueta de concreto por questões de proteção mecânica.</p> <p>4.2.10. Em caso de travessia enterrada ou sobre o leito, devem ser observadas as seguintes recomendações gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) após a locação do eixo da travessia, deve ser executado o levantamento topográfico e batimétrico da seção de travessia ao longo do eixo, antes e depois da abertura da vala, para confirmação das condições previstas no projeto da travessia; b) o método de escavação da vala deve ser determinado com base nas condições locais e nas características do terreno, podendo ser utilizadas dragas, bombas de areia, enscadeiras, perfuração e explosão de leitos rochosos etc.; c) em geral, o lançamento do duto deve ser feito por arraste ao longo do eixo da vala ou por flutuação sobre bóias; d) o duto deve ser lançado horizontalmente. Dependendo da configuração das margens, é permitida a utilização de curvas verticais e cavalotes, visando evitar grandes escavações; e) após o abaixamento do duto na vala, a seção lançada deve ser inspecionada com a finalidade de verificar a existência de danos e assegurar o seu contato total com o fundo da vala; f) caso seja constatada a existência de trechos submersos não apoiados, devem ser providenciados suportes de forma a limitar as tensões aos valores admissíveis previamente calculados; g) nas travessias classificadas como especiais, o duto deve ser ensaiado hidrostaticamente antes do lançamento, com as juntas ainda sem revestimento. h) após o lançamento, o trecho deve ser percorrido por pig com placa calibradora. i) para garantir a estabilidade do duto à flutuação e dotá-lo de proteção mecânica, deve ser empregado um revestimento externo de concreto, executado de acordo com 5.10, com a espessura determinada no projeto ultrapassando no mínimo 5 m as margens definidas no curso d'água; j) a cobertura da vala deve ser realizada imediatamente após o lançamento do duto, ressalvado o disposto na alínea e). <p>4.2.11. A execução de travessias aéreas e subterrâneas deve considerar todas as restrições impostas pela entidade que as autorizou, em especial no que diz respeito à limitação, navegação, dragagem e alargamento dos cursos d'água.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. MÉTODOS PARA EXECUÇÃO DE CRUZAMENTOS:</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>5.1.1. Cruzamento a céu aberto (VALA)</p> <p>a) O método de escavação de vala caracteriza-se por alojar o duto dentro de uma cava rasgada a céu aberto através do leito da rodovia ou ferrovia.</p> <p>b) Nos casos específicos de estradas municipais ou de maior importância, onde for executado o cruzamento a céu aberto, os proprietários particulares, ou órgão administrativo responsável serão previamente avisados com antecedência e devem fornecer autorização formal e por escrito da liberação para execução das atividades.</p> <p>c) A atividade de Abertura de Vala deverá ser realizada de acordo com a ET - 007/2016.</p> <p>d) O lançamento e cobertura da coluna serão executados conforme ET - 008/2016 e Procedimento de Abaixamento e Cobertura.</p> <p>e) O cruzamento deve ser executado sem tubo camisa, desde que não haja exigência contrária por parte da autoridade competente ou do órgão ambiental.</p> <p>5.1.2. Cruzamento com Perfuratriz (Perfuração Direcional)</p> <p>a) Caracteriza-se pela perfuração do solo a grande profundidade e por considerável extensão, sob o leito da rodovia ou ferrovia, feita por um equipamento especial, através do qual será instalado o tubo-condução.</p> <p>b) Os pontos inicial e final de cada tubo-condução, bem como o nivelamento do solo sobre esse e ao longo do eixo do cruzamento devem ser determinadas topograficamente.</p> <p>c) A Perfuratriz Direcional deve ser posicionada em local que possibilite a execução do furo piloto de forma a se atingir a cota determinada para instalação do duto, obedecendo os limites de flexibilidade da coluna de perfuração.</p> <p>d) O trecho de perfuração que corresponde à posição definitiva do duto deve ser monitorado de forma a se manter uma trajetória obedecendo o raio de curvatura natural da coluna enterrada.</p> <p>e) A coluna de tubos deve ser montada próxima ao ponto de saída da ferramenta, no fim do furo piloto na superfície do terreno. A coluna será soldada e revestida conforme ET-003/2016 e ET - 004/2016.</p> <p>f) Se for utilizado tubo camisa no cruzamento, o tubo será puxado com auxílio de uma cabeça de puxamento soldada na extremidade do tubo e a outra extremidade da tubulação fechada por tampão adequado.</p> <p>g) Deverá ser utilizado MND conforme ET-013/2016.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 10 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>OBS: deve ser, preferencialmente, ser estudada a possibilidade de realizar o cruzamento através de galerias e pontilhões existentes.</p> <p>5.2. MÉTODOS PARA EXECUÇÃO DE TRAVESSIAS:</p> <p>5.2.1. Subterrâneo</p> <p>a) Caracteriza-se por instalar o duto dentro de uma vala aberta no leito do rio ou lago a qual é posteriormente fechada. O lançamento da linha pode se dar por flutuação ou arraste submerso.</p> <p>b) O lançamento por flutuação se dá quando são amarrados dois pares de tambores em cada tubo da coluna concretada, que será puxada sobre a vala alagada, minimizando as tensões da coluna durante o lançamento. Depois que a coluna estiver posicionada sobre a vala os tambores são retirados lançando a coluna no fundo da vala.</p> <p>c) Lançamento por arraste submerso é realizado puxando a coluna diretamente dentro da vala.</p> <p>d) Em travessias executadas em leitos rochosos o cavalote deve ser projetado e montado após a definição final do perfil de fundo de vala.</p> <p>5.2.2. Travessia com Perfuração Direcional</p> <p>a) O projeto deve priorizar a solução de travessias por furo direcional a outros processos construtivos, aliando os aspectos de segurança construtiva e operacional dos dutos, com a garantia de minimizar os impactos negativos ao meio ambiente.</p> <p>b) Deverá ser utilizado MND conforme ET-013/2016.</p> <p>5.2.3. Travessia Aérea</p> <p>Caracteriza-se por instalar o duto sobre suportes em uma ponte ou outra estrutura. Para a travessia aérea de grotas o duto pode ser instalado sem apoios intermediários (estrutura autoportante).</p> <p>5.3. PROFUNDIDADES PARA CRUZAMENTO E TRAVESSIA:</p> <p>As profundidades permitidas para implantação de dutos em cruzamentos e travessias devem ter uma cobertura mínima conforme estabelecido na NBR 12712.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>5.4. DISTÂNCIAS MÍNIMAS PARA AS INTERFERÊNCIAS:</p> <p>As Distâncias mínimas permitidas para as interferências durante a implantação de dutos em cruzamentos e travessias devem estar conforme o estabelecido na NBR 12712.</p> <p>Obs: A Rede de Distribuição não pode passar por baixo de edificações e no caso de terrenos particulares poderá passar desde que devidamente autorizado pelo proprietário.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. REGISTROS</p> <p>As informações de campo e resultados da inspeção serão registradas em <i>Relatórios de Registro de Resultados (RRR)</i> emitidos pelos inspetores de qualidade que deverão ser elaborados em formulário apropriado de forma clara, legível, ausente de rasuras e devidamente assinados.</p> <p>Os registros serão mantidos nos arquivos de documentação técnica do controle da qualidade e incorporados ao Data Book no final da obra.</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>Os anexos a seguir apresentam os cruzamentos e travessias considerados padronizados e de uso mais geral. Em locais onde houver necessidade de soluções particulares, deve ser elaborado um projeto específico baseado nos critérios aqui estabelecidos.</p>			

**Anexo A
 (informativo)**
Afastamento vertical de outros dutos ou cabos

A.1 — Cruzamento sob dutos ou cabos


CRUZAMENTO SOBRE DUTOS OU CABOS

NOTA Valores mínimos para afastamento vertical (H):

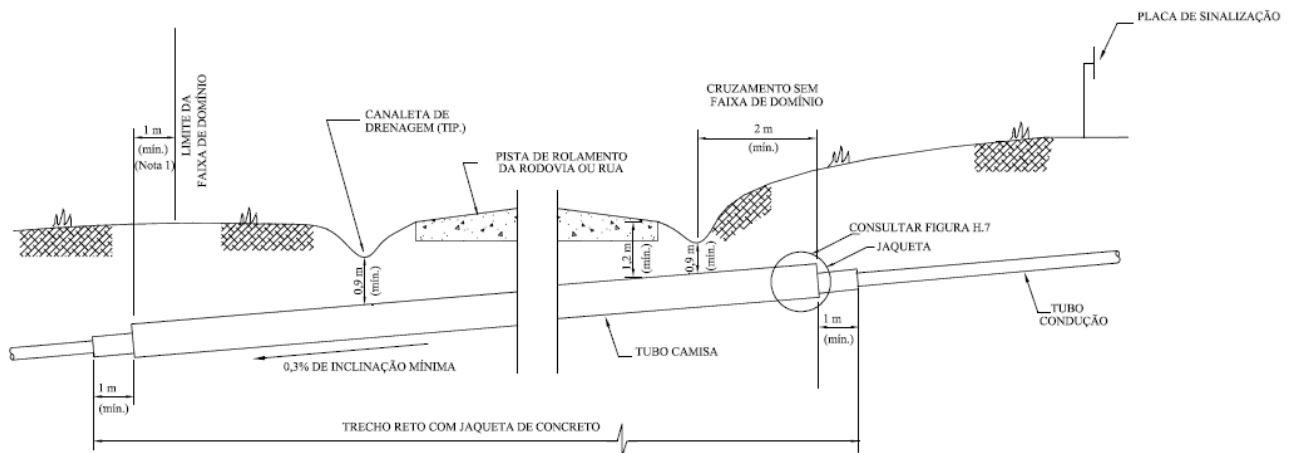
Cruzamento com duto metálico: 0,8 m.

Cruzamento com duto não metálico ou cabo: 0,6 m.

A-2 — Cruzamento sobre dutos ou cabos

ANEXO B

(informativo)

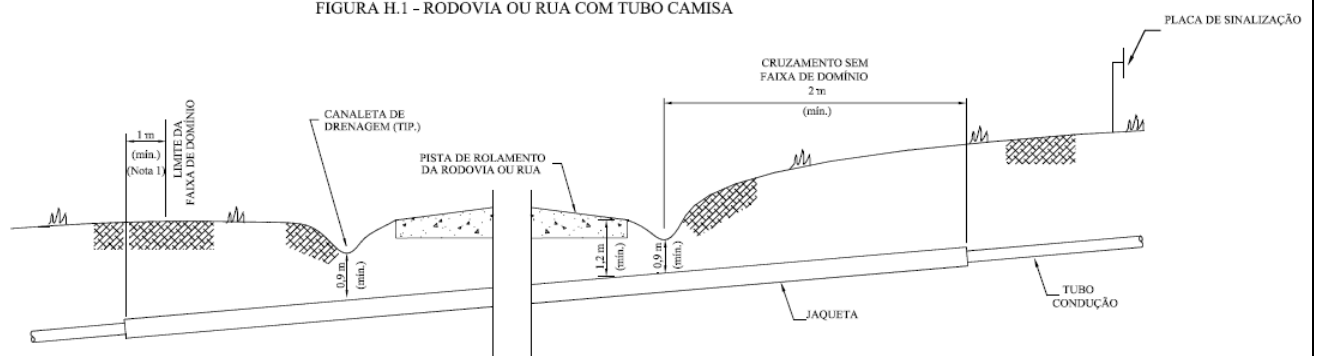
Travessias e cruzamentos de dutos de distribuição


NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.

NOTA 2 Respiros, com diâmetro nominal mínimo igual a 2", podem ser instalados nas extremidades do tubo camisa.

FIGURA B.1 — Rodovia ou rua com tubo camisa

FIGURA H.1 - RODOVIA OU RUA COM TUBO CAMISA

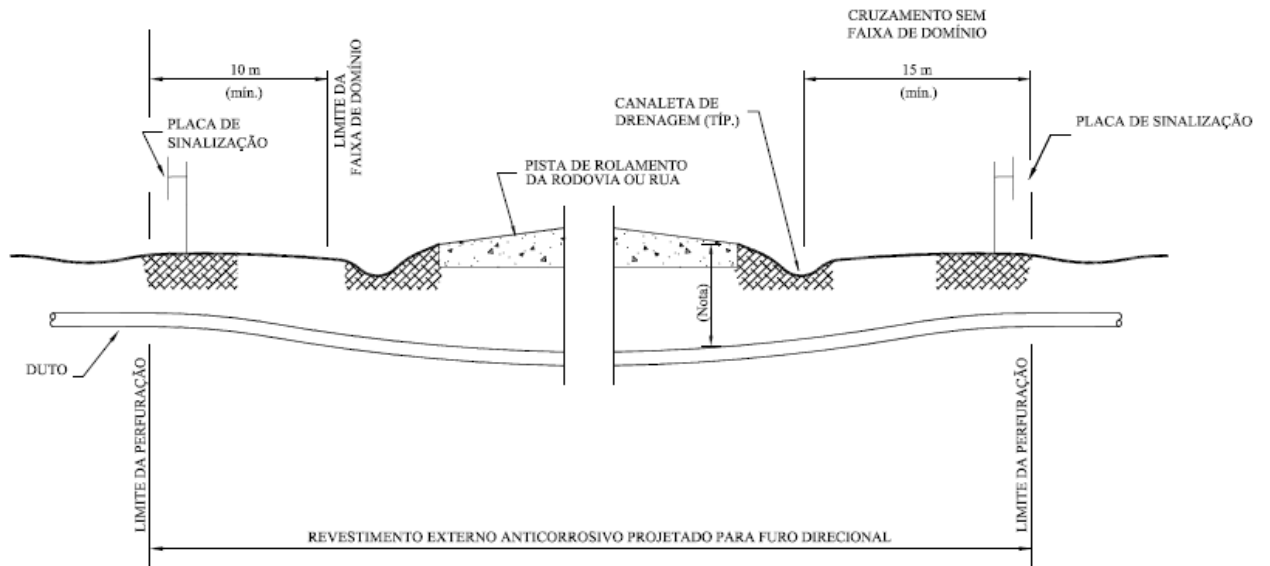


NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.

NOTA 2 No caso de cruzamento sem jaqueta de concreto incluir, como medida de proteção, tela de segurança com fita de aviso sobre placas de concreto.

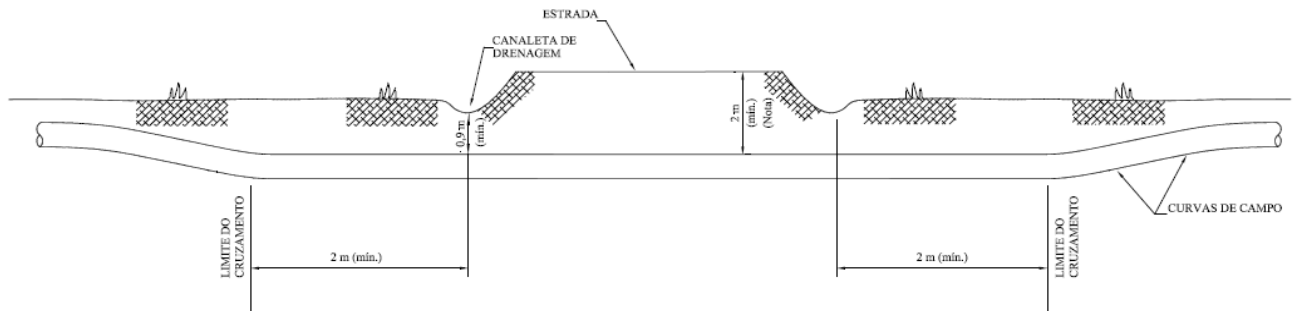
FIGURA B.2 — Rodovia ou rua sem tubo camisa

DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS
------------------	---------------------------------



NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional

FIGURA B.3 — Rodovia ou rua com furo direcional



NOTA Cobertura mínima de 1,5 m para estradas vicinais, interligando comunidades rurais e fazendas.

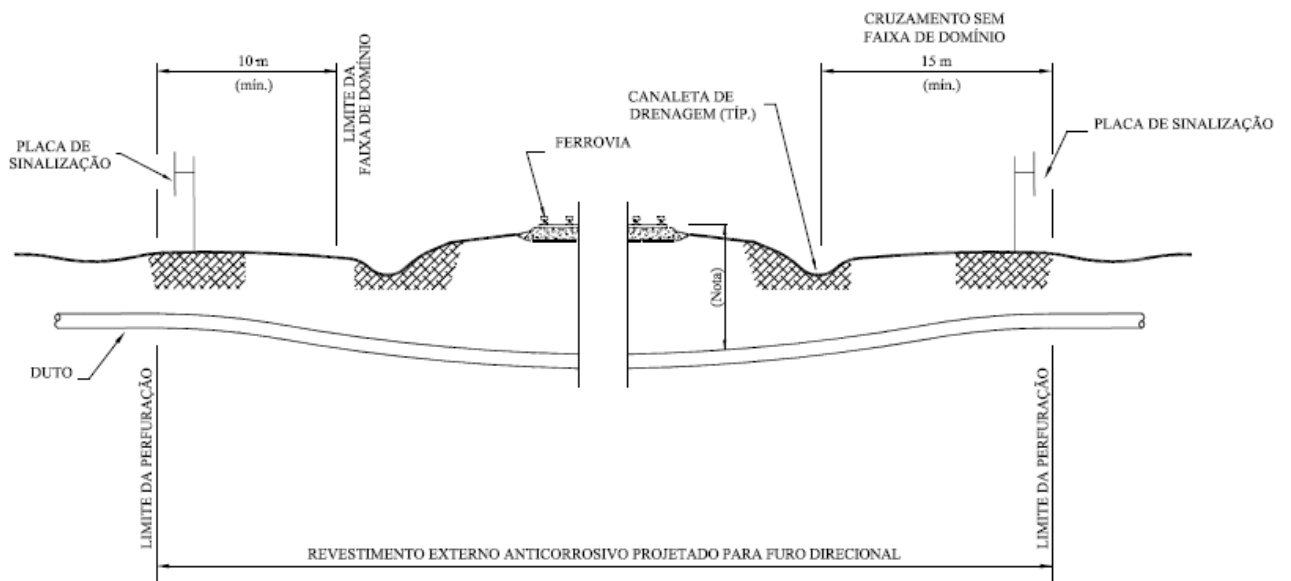
FIGURA B.4 — Estrada secundária sem tubo camisa



NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.

NOTA 2 Respiros, com diâmetro nominal mínimo igual a 2", podem ser instalados nas extremidades do tubo camisa.

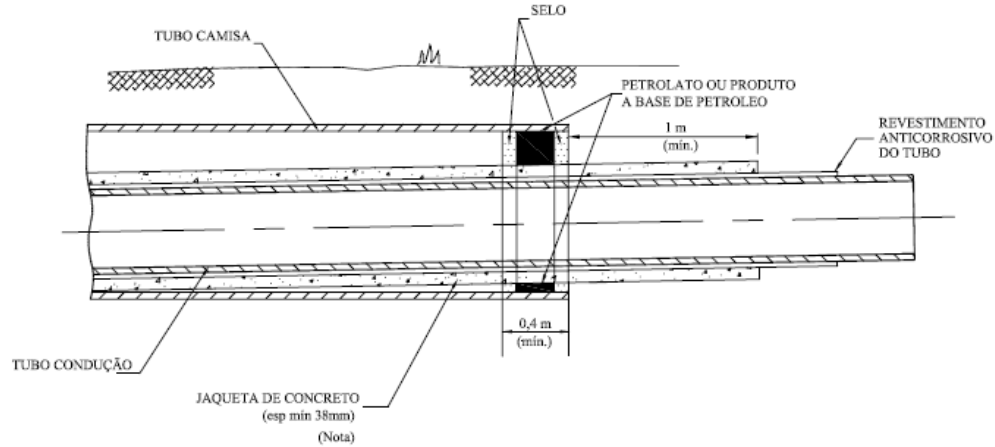
FIGURA B.5 — Ferrovia com tubo camisa



NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional

FIGURA B.6 — Ferrovia com furo direcional

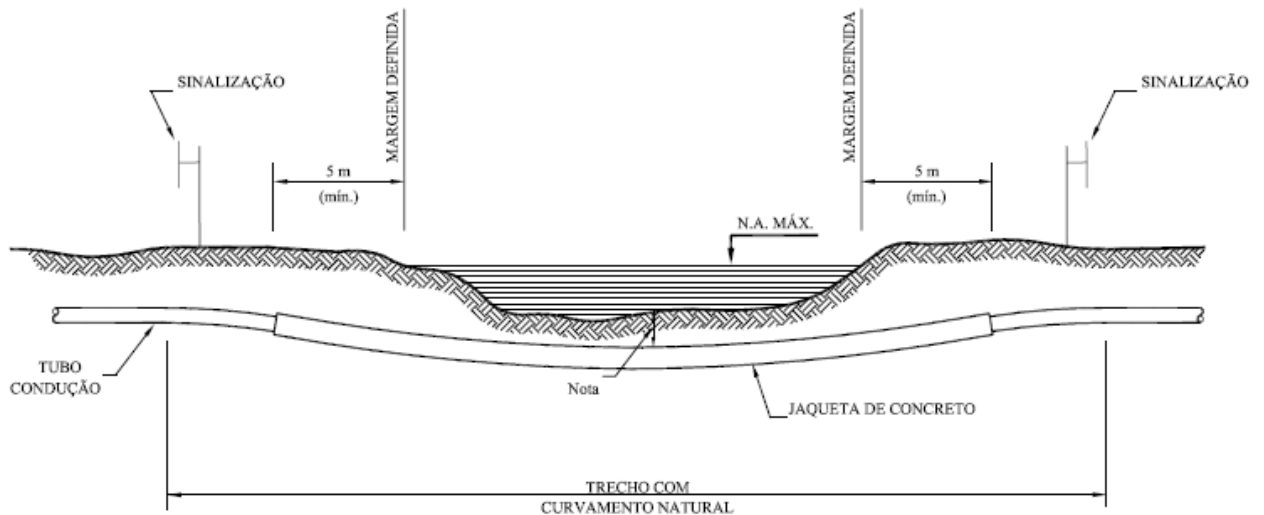
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS
------------------	---------------------------------



NOTA A jaqueta de concreto pode ser substituída por centralizadores, instalados no máximo a cada 2,5 m e a 0,6 m da extremidade do tubo camisa.

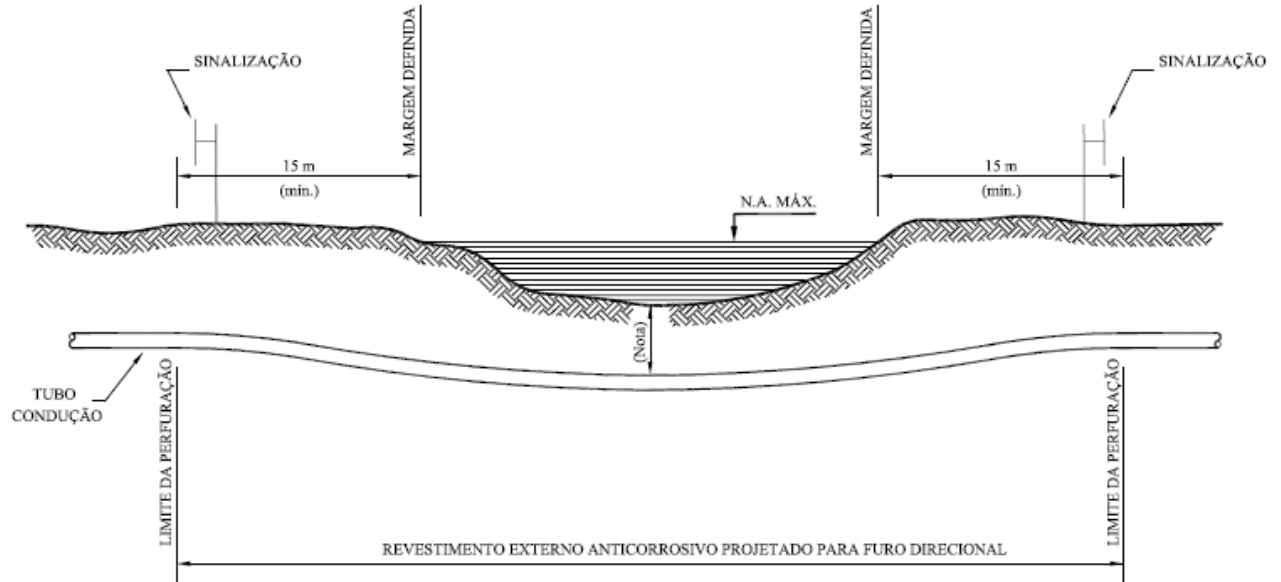
Instalação existente	Gasoduto ou Duto conforme ABNT NBR 15280-1	Outros dutos ou cabos
H m	0,8	0,6

FIGURA B.7 — Vedação das extremidades do tubo camisa

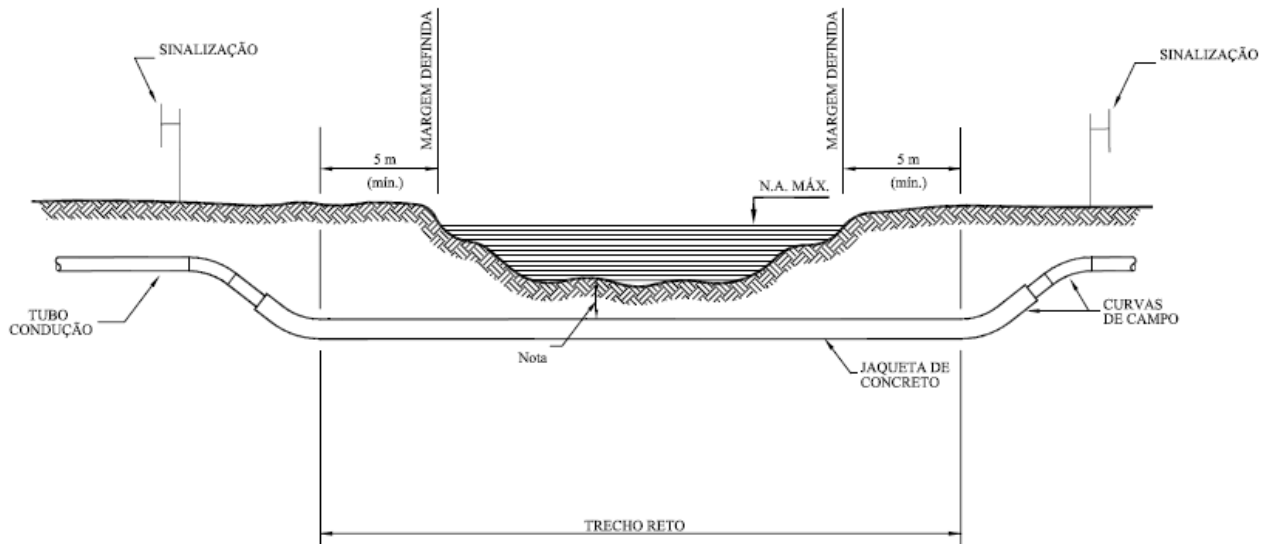


NOTA Cobertura mínima de acordo com:
 escavação normal: 1,2 m
 escavação em rocha consolidada: 0,6 m

FIGURA B.8 — Travessia com curvamento natural

DTC - GEE
CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS


NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional.

FIGURA B.9 — Travessia com furo direcional


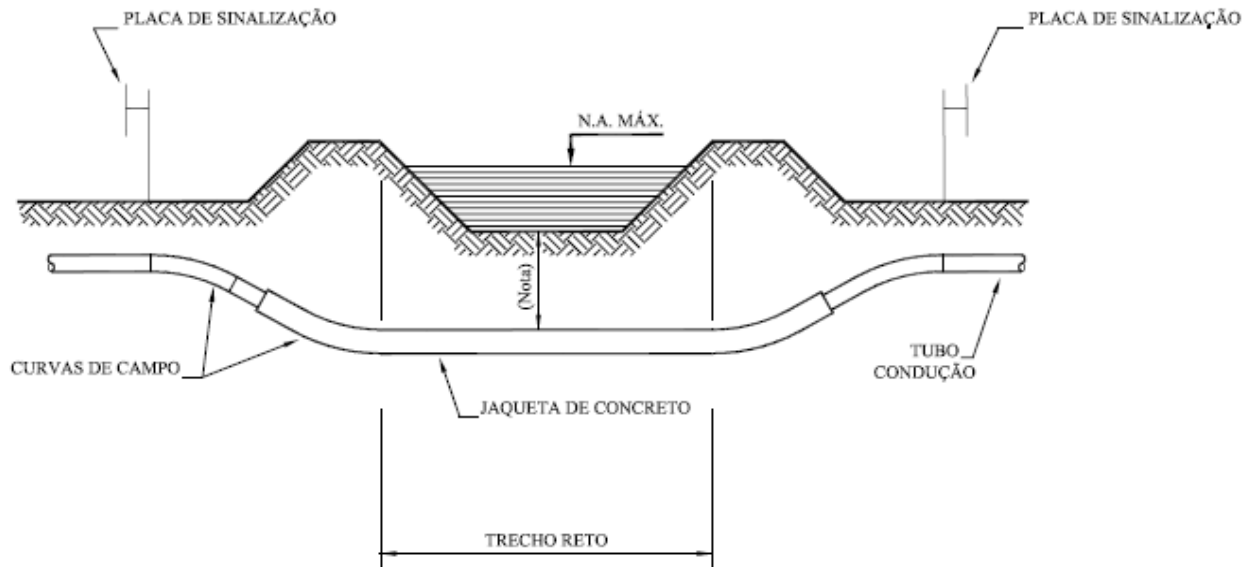
NOTA Cobertura mínima de acordo com:

escavação normal: 1,2 m

escavação em rocha consolidada: 0,6 m

escavação em leito sujeito à dragagem: 2 m (em relação à cota de dragagem)

FIGURA B.10 — Travessia com cavalo



NOTA Cobertura mínima de acordo com:

escavação normal: 1,2 m

escavação em rocha consolidada: 0,6 m

escavação em leito sujeito à dragagem: 2 m (em relação à cota de dragagem)

FIGURA B.11 — Travessia de canal com cavalete




EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 21

ET 019-16

Reaterro de Valas - Requisitos

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	3
4. REQUISITOS GERAIS.....	4
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	4
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	8

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços de reaterro de valas para cobertura de tubos, durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba.

2. DEFINIÇÕES

2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a **CONTRATANTE**.

2.2. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela **CONTRATANTE** para a execução de um determinado serviço.


2.3. **FAIXA DE DOMÍNIO** - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.


2.4. **FISCALIZAÇÃO** - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.


2.5. **GESTOR DO CONTRATO** - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.


2.6. **PA – POLIAMIDA** - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.

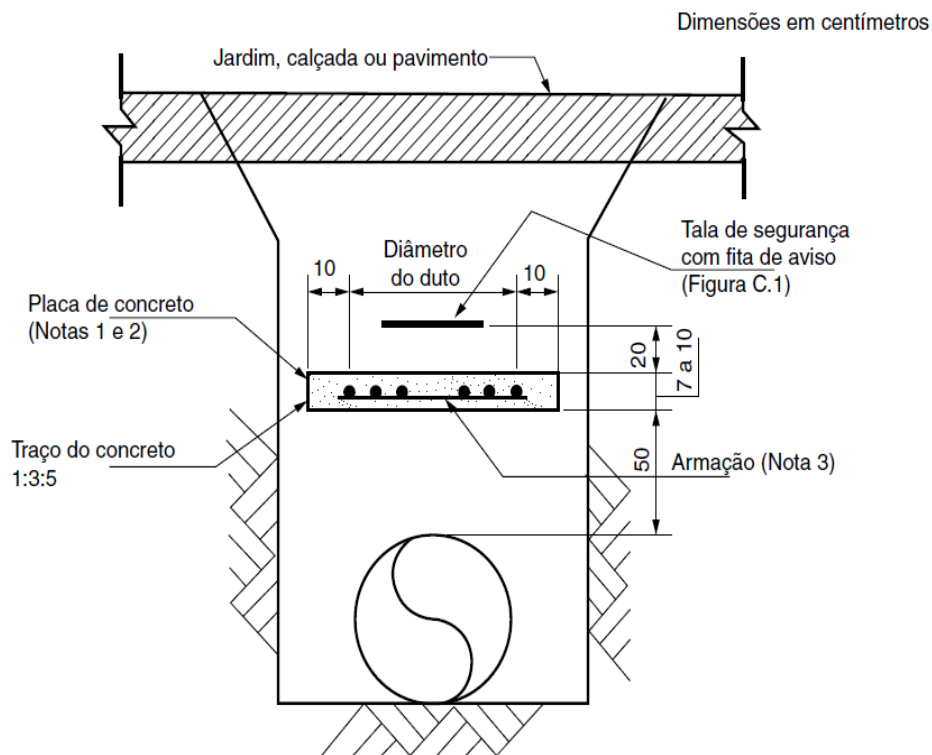
2.7. **PE - POLIETILENO** – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>2.8. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.9. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>2.10. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2177 - Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre;</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto); e,</p> <p>NBR - 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e, ET - 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 5 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>5.1. COBERTURA DE TUBOS.</p> <p>5.1.1. A cobertura da vala deve ser realizada logo após o abaixamento do duto, preferencialmente na mesma jornada de trabalho em que for realizado o abaixamento. Quando não for possível a realização da cobertura total da vala no trecho abaixado, deve ser feita no mínimo uma cobertura parcial que garanta proteção ao duto.</p> <p>5.1.2. A primeira camada de cobertura, até uma altura de 30 cm acima da geratriz superior do duto, deve ser constituída de solo solto e isento de pedras, torrões e outros materiais que possam causar danos ao revestimento ou ao próprio duto, devendo ser retirada da própria vala ou de jazida. Desde que aprovado pelo CONTRATANTE, o restante pode ser completado com material da vala.</p> <p>5.1.3. Os métodos, equipamentos e materiais a serem empregados devem levar em consideração o tipo de solo e as características do terreno.</p> <p>5.1.4. Não é permitido o rebaixamento do nível de terreno original da faixa para obtenção de material para a cobertura.</p> <p>5.1.5. Quaisquer danos observados na coluna durante a cobertura devem ser prontamente reparados ou corrigidos sem ônus para a CONTRATANTE.</p> <p>5.1.6. Quando for requerida a compactação controlada do reaterro da vala, devem ser colocadas camadas de altura compatível com o tipo de solo e o grau de compactação necessário.</p> <p>5.1.7. A critério da companhia operadora, pode ser utilizado o adensamento hidráulico do material de reaterro. Neste caso, deve ser verificada a estabilidade do duto à flutuação.</p> <p>5.1.8. A atividade de cobertura deve ser executada de forma a garantir a segurança e a estabilidade do duto enterrado e a eficiente manutenção futura da instalação. Em consequência, as seguintes recomendações gerais devem ser observadas:</p> <p>a) Deve ser providenciada uma sobre cobertura ao longo da vala (leira principal), a fim de compensar possíveis acomodações do material, exceto nos casos previstos pela alínea b) deste item;</p> <p>b) A sobre cobertura não deve ser executada nos seguintes casos:</p> <p>I. Passagem através de regiões cultivadas e/ou irrigadas nas quais a pista, após restaurada, deve ficar no nível anterior, de forma a não causar embaraços ao cultivo e à irrigação;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>II. Trechos em que a existência de uma sobre cobertura possa obstruir a boa drenagem da pista;</p> <p>III. Cruzamentos ao longo de ruas, estradas, acostamentos, pátios de ferrovias, trilhos, caminhos e passagens de qualquer natureza.</p> <p>c) Sempre que a sobre cobertura não puder ser realizada, deve ser providenciada a compactação com controle tecnológico do material de cobertura, em camadas de espessura determinada através de ensaios (máxima de 15 cm), de modo que o solo, após compactado, atinja o grau de compactação de 95% do proctor normal; junto ao duto a compactação deve ser executada por soquete manual;</p> <p>d) O material de cobertura não deve conter madeiras, galhos, folhas e outros tipos de material orgânico; e,</p> <p>e) Nos trechos em rampa, devem ser adotados métodos de drenagem superficial e proteção de pista e vala, para evitar deslizamentos ou erosão do material de cobertura.</p> <p>5.1.9. O assentamento da tubulação deve ser acompanhado posteriormente da instalação da fita e tela de segurança plásticas (PVC/PE), de acordo com as seguintes instruções:</p> <p>A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela CONTRATANTE, ser instalada sobre placas de concreto, ao longo de toda a diretriz da tubulação enterrada, conforme Figura 1.</p>			




NOTAS:

- 1- Afastamento máximo entre placas: 40 cm.
- 2- As placas devem ter comprimento de 50 cm. Essa dimensão, a critério da fiscalização, pode ser modificada, a fim de facilitar o transporte e a instalação.
- 3- Usar armação tipo tela soldada com malha de arame de 10x10cm e diâmetro do arame de 4,5mm nas duas direções.
- 4- A cota de c
- 5- abertura pode variar em conformidade com o projeto executivo específico do ramal considerado.

Figura 1 - Instalação da tela de segurança (com fita de aviso) e da placa de concreto

5.1.10. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela **CONTRATANTE**, ser instalada abaixo da laje de concreto contínua a ser construída abaixo do leito carroçável ou passeio público, conforme **Figura 2**.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019/2016	REVISÃO:	0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		FOLHA:	8 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS				

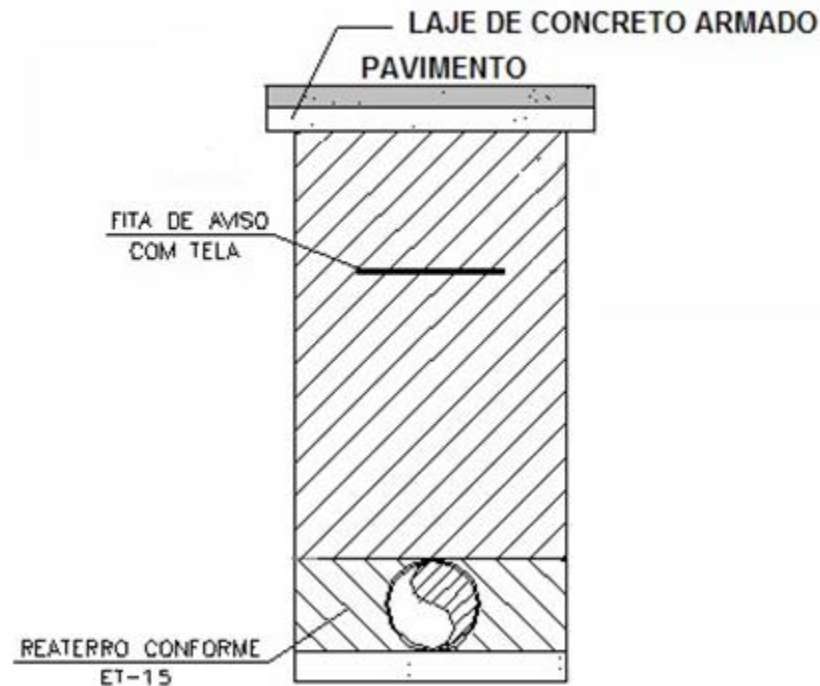


Figura 2 – Detalhe da tubulação na vala, com fita de aviso e laje de concreto

5.1.11. O valor mínimo da cobertura deve atender ao projeto e ao disposto na ABNT NBR 12712, para dutos de distribuição.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. FITA DE AVISO COM TELA PLÁSTICA


6.1.1. Para aplicação sobre tubulações enterradas de redes de distribuição em geral:

- a) A fita deverá ser assentada e soldada no centro de uma tela plástica (PVC/PEAD), com largura superior a fita, a fim de permanecer aberta na sua instalação e visível quando exposta;
- b) A especificação da fita (dimensões, cores, texto, etc) devem estar de acordo com detalhe típico da CONTRATANTE.

6.2. REGISTROS

O **CONTRATADO**, através do Controle da Qualidade, deve emitir um relatório por trecho abaixado e coberto, com pelo menos os itens abaixo descritos:

- a) Informações gerais da obra;
- b) Croqui, isométrico, fotos, etc., da tubulação instalada, incluindo as interferências encontradas no trecho;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 9 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>c) Identificação dos tubos e conexões, incluindo o diâmetro externo (D.E.) e material;</p> <p>d) Junta e estaca inicial e final do abaixamento;</p> <p>e) Preparação de laterais e fundo da vala – dimensões mínimas;</p> <p>f) Apoio da tubulação no fundo da vala;</p> <p>g) Verificação de materiais impróprios no interior da vala;</p> <p>h) Passagem do Holiday (aço) e visual (PE e PA);</p> <p>i) Localização de tubos concretados (se aplicável);</p> <p>j) Junta e estaca inicial e final da cobertura;</p> <p>k) Informações sobre a origem do material utilizado na cobertura (reaproveitado e/ou importado);</p> <p>l) Utilização de proteção mecânica (se aplicável);</p> <p>m) Informações sobre a quantidade de placas de concreto e fitas/telas de sinalização utilizadas;</p> <p>n) Informações sobre compactação.</p>			



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ANEXO 22

**TAC – Termo de Ajustamento de
Conduta**



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA PARAÍBA
PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE DEFESA DOS DIREITOS DO CIDADÃO DE JOÃO PESSOA

TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA Nº 004/2008

Compromitente: MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA PARAÍBA

**Compromissárias: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA, A
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA-
CAGEPA e a COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS.**

Garantir prazo máximo e utilização de material de igual ou superior qualidade para recomposição das vias públicas, quando da execução de obras, nesta Capital.

Aos dois dias do mês de abril do ano de dois mil e oito, na sede da Promotoria de Justiça de Defesa dos Direitos do Cidadão de João Pessoa, perante o Doutor **VALBERTO COSME DE LIRA** – Promotor de Justiça de Defesa dos Direitos do Cidadão, compareceram **Dr. JOÃO AZEVEDO LINS FILHO**, Secretário Municipal de Infra-Estrutura, **Dr. ANTONIO AUGUSTO DE ALMEIDA**, Preposto da **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA-CAGEPA**, conforme Carta de Preposto anexa e o **Dr. FRANCISCO DE ASSIS GUEDES**, Preposto da **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS**, conforme Carta de Preposto anexa, para nos termos do § 6º, do artigo 5º, da Lei Federal nº 7.347, de 24 de julho de 1985, celebrar com o Ministério Público do Estado da Paraíba, o presente **TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA**.

O compromisso é assumido com o objetivo de garantir prazo máximo e utilização de material de igual ou superior qualidade para recomposição das vias públicas, quando da execução de obras, nesta Capital.

As Compromissárias assumem as seguintes obrigações perante ao Ministério Público do Estado da Paraíba:

CLÁUSULA PRIMEIRA : A compromissária **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS**, se compromete a, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, após a conclusão da obra, executar a recomposição da pavimentação.

Rua Rodrigues Chaves, 65 – Centro – 58011-040 – João Pessoa/PB
Tel.: (83) 2107-6112 – Fax.: (83) 2107-6111

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA PARAÍBA
PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE DEFESA DOS DIREITOS DO CIDADÃO DE JOÃO PESSOA

CLÁUSULA SEGUNDA: Na reposição da pavimentação a que se refere a cláusula anterior, deverá ser utilizado material de igual ou superior qualidade, dependendo de entendimento entre a Compromissária e a Secretaria Municipal de Infra-Estrutura, através de acordo escrito, devendo a execução obedecer às normas técnicas vigentes.

CLÁUSULA TERCEIRA: A compromissária **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS**, se compromete a, caso venha a ocorrer recalque, após a recomposição da pavimentação, adotar as medidas necessárias à correção do problema no menor prazo possível.

CLÁUSULA QUARTA: A compromissária **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA-CAGEPA**, se compromete a, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, após a conclusão da obra, iniciar a recomposição da pavimentação.

CLÁUSULA QUINTA: Na reposição da pavimentação a que se refere a cláusula anterior, deverá ser utilizado material de igual ou superior qualidade, dependendo de entendimento entre a Compromissária e a Secretaria Municipal de Infra-Estrutura, através de acordo escrito, devendo a execução obedecer às normas técnicas vigentes.

CLÁUSULA SEXTA: A compromissária **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA-CAGEPA**, se compromete a, caso venha a ocorrer recalque, após a recomposição da pavimentação, adotar as medidas necessárias à correção do problema no menor prazo possível.

CLÁUSULA SÉTIMA: A compromissária **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA**, se compromete a, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, após a conclusão da obra, iniciar a recomposição da pavimentação.

CLÁUSULA OITAVA: Na reposição da pavimentação a que se refere a cláusula anterior, deverá ser utilizado material de igual ou superior qualidade, devendo a execução obedecer às normas técnicas vigentes.

CLÁUSULA NONA: A compromissária **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA**, se compromete a, caso venha a ocorrer recalque, após a recomposição da pavimentação, adotar as medidas necessárias à correção do problema no menor prazo possível.

CLÁUSULA DÉCIMA: Quando da emissão do termo de recebimento definitivo da obra, deverão as Compromissárias **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA-CAGEPA** e **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS** notificar a Secretaria

Rua Rodrigues Chaves, 65 - Centro - 58011-040 - João Pessoa/PB
Tel.: (83) 2107-6112 - Fax.: (83) 2107-6111

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten number 71]



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA PARAÍBA
PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE DEFESA DOS DIREITOS DO CIDADÃO DE JOÃO PESSOA

Municipal de Infra-Estrutura para a verificação da execução dos trabalhos da recomposição da pavimentação.

CLÁSULA DÉCIMA PRIMEIRA: O descumprimento por qualquer das Compromissárias das obrigações assumidas em quaisquer dos itens do presente **TERMO**, implicará, além das medidas judiciais e administrativas cabíveis, na aplicação imediata de multa no valor de R\$1.000,00 (hum mil reais) por dia, até o efetivo cumprimento das obrigações, após notificação do Compromitente à Compromissária infrigente, cientificando-a das irregularidades e estipulando-se, prazo para sanar os problemas encontrados.

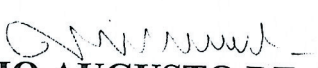
CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: O valor da multa prevista deverá ser destinado ao **FUNDO ESPECIAL DE PROTEÇÃO DOS BENS, VALORES E INTERESSES DIFUSOS**, para depósitos referentes a multas e indenizações conforme o disposto na Lei Estadual nº 8.102, de 14 de novembro de 2006, no **Banco do Brasil,001,Agência 1618-7,conta corrente 10.504-X**, desde que não destinado à reparação de danos a interesses individuais.

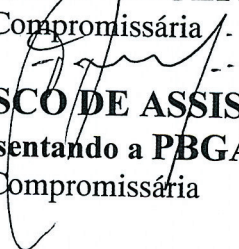
Qualquer valor depositado na referida conta deverá ser informado ao Compromitente e encaminhada cópia do recolhimento.

Lido e assinado, o presente compromisso constitui-se **TÍTULO EXECUTIVO**, nos termos do inciso VII do artigo 585 do Código de Processo Civil Brasileiro.


VALBERTO C OSME DE LIRA
PROMOTOR DE JUSTIÇA DE DEFESA DOS DIREITOS DO CIDADÃO
Compromitente


Dr. JOÃO AZEVEDO LINS FILHO
Secretário Municipal de Infra-Estutura
Compromissária


Dr. ANTONIO AUGUSTO DE ALMEIDA
Preposto da CAGEPA
Compromissária


Dr. FRANCISCO DE ASSIS GUEDES
Representando a PBGÁS
Compromissária

Rua Rodrigues Chaves,65– Centro –58011-040 – João Pessoa/PB
Tel.: (83)2107-6112 –Fax.: (83) 2107-6111

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

OBJETO: Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Rede e Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial e comercial da PBGÁS, na região metropolitana de João Pessoa.

OBS.: CADA ITEM MENCIONADO A SEGUIR REFERE-SE AOS ITENS DA PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS (PPU)

1. Sub-item 1.1: Instalação do Canteiro.

Será medido por unidade conforme avanço físico, sendo:

- 15% (quinze por cento) – Na execução de instalações físicas dos canteiros (devidamente aprovadas pela **PBGÁS**), incluindo legalização da obra, entrega da documentação de planejamento, controle da qualidade e SMS, após aprovação da **PBGÁS**.
- 5% (cinco por cento) – Medido mensalmente com referência ao custo do item que consta na planilha de PPU, a partir do 2º (segundo) mês e após a aprovação das instalações dos canteiros pela PBGÁS.

No preço unitário deste item deverão estar inclusos todos os custos referentes à instalação de canteiro fixo, tais como: a utilização de área, aluguel de galpão ou casa, regularização de terreno, limpeza, impostos referentes ao imóvel, desmatamento recomposição de áreas, construções, instalações **provisórias** de água, luz e telefone, bem como a retirada de quaisquer vestígios de sobras do serviço.

OBS.: O pagamento desse item na Medição Final ficará condicionado a remoção das instalações físicas e equipamentos dos canteiros, limpeza e “nada consta” do(s) proprietário(s) do(s) imóvel(is) locados pelo **CONTRATADO**, após aprovação da **PBGÁS**.

2. Sub-itens 1.2 e 1.3: Mobilização e Desmobilização.

Será medido por unidade na conclusão total de cada sub-item, sendo:

- 100% (cem por cento) – Na conclusão da mobilização de pessoal, veículos e equipamentos de construção e montagem de ramais (externos e internos) e de rede, incluindo máquina de furo direcional, após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, tendo por base o histograma apresentado pelo **CONTRATADO** e aprovado pela **PBGÁS**.
- 100% (cem por cento) – Na conclusão da desmobilização de pessoal, veículos e equipamentos, de construção e montagem de ramais (externos e internos) e de rede, e a limpeza e retirada de quaisquer vestígios de sobras de obra de ramais, após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário deste item estão inclusos todos os custos referentes à mobilização e desmobilização, tais como: transporte, passagens, hospedagens, descargas, refeições, etc., de equipamentos, ferramentas, máquinas, pessoal e de todos os recursos necessários para a completa execução dos serviços, bem como a retirada de quaisquer vestígios de sobras de obra.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 (LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

3. Sub item 1.4: Administração Local.

Será medido por unidade, parcelado mensalmente:

- Será medido mensalmente com referência ao custo do item que consta na planilha de PPU de forma proporcional ao valor da medição mensal conforme a seguinte fórmula:

$$c = \left(\frac{a}{1 - a} \right) \times b$$

Onde:

a: relação entre o valor total do item administração local da PPU e o valor total da PPU (com 2 casas decimais);

b: valor total da medição mensal, excluído o valor mensal do item administração local ;

c: valor mensal do item administração local (arredondar para 2 casas decimais).

Na medição final será acrescido o saldo não medido deste item à medição mensal.

No preço do custo da administração local, estão incluídos: Mão de Obra Indireta (Licenças e Taxas, alvarás, licenças ambientais, licença do CREA, PPRA, PCMSO, PCMAT), materiais de escritório, utilidades (contas de água, energia, telefone, internet, segurança privada, etc), aluguel e compra de móveis e utensílios para escritório e repúblicas, entre outros.

Nota 1: Caso haja prorrogação do prazo previsto para execução dos serviços, por culpa ou solicitação do CONTRATADO, este item não continuará sendo medido após o encerramento do citado prazo de execução. Caso a eventual prorrogação do prazo para execução dos serviços ocorra por solicitação da PBGÁS e sem culpa ou responsabilidade do CONTRATADO, este item continuará sendo medido após o encerramento do citado prazo de execução dos serviços.

4. Sub-itens 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4: Projeto Executivo e Projeto “As-Built”.

Serão medidos por metro (m), sendo:

- 100% (cem por cento) - Após a aprovação dos Projetos Executivos pela PBGÁS, e entrega dos documentos corrigidos e dos arquivos eletrônicos pelo **CONTRATADO**.
- 100% (cem por cento) - Após a aprovação do Projeto “As-Built” pela PBGÁS, e entrega dos documentos finalizados e dos arquivos eletrônicos pelo **CONTRATADO**.

Obs.: A **PBGÁS** terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para comentar ou aprovar os documentos enviados pelo **CONTRATADO**. Caso a **PBGÁS** não devolva a documentação nesse prazo, a mesma será considerada comentada ou aprovada e o **CONTRATADO** terá o direito de realizar a cobrança.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8**

5. Sub-item 2.5: Emissão de “Data Book”

Será medido por unidade na conclusão total, sendo:

- 100% (cem por cento) - após a aprovação dos documentos pela PBGÁS, e entrega dos documentos corrigidos e dos arquivos eletrônicos pelo **CONTRATADO**.

Obs.: A **PBGÁS** terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para comentar ou aprovar o documento enviado pelo **CONTRATADO**. Caso a **PBGÁS** não devolva a documentação nesse prazo, a mesma será considerada comentada ou aprovada e o **CONTRATADO** terá o direito de cobrar a parcela correspondente.

6. Sub-itens 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3: Implantação de duto, por método não destrutivo (Furo Direcional), duto DE 63 mm, DE 110 mm, soldado por eletrofusão e DE 200mm, soldado por termofusão

Serão medidos por extensão (m) de gasoduto implantado, sendo:

- 45% (quarenta e cinco por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de preparação de pista, abertura de vala, soldagem e lançamento da tubulação, com os relatórios entregues pelo **CONTRATADO** e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.
- 40% (quarenta por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de limpeza, teste pneumático, inertização e condicionamento da linha, interligação com a rede existente, pré-operação, recomposição da pista (incluindo o pavimento e outras superfícies), remoção de entulho, sinalização e limpeza da área, com os relatórios entregues pelo **CONTRATADO** e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.
- 15% (quinze por cento) – Quando da conclusão total dos serviços e entrega de relatórios e “As Builts” pelo **CONTRATADO** e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário deste item deverão estar inclusos todos os custos referentes aos serviços de construção e montagem de tubulação, enterrada ou não, mencionados e definidos neste Contrato e conforme documentos relacionados no Memorial Descritivo, entre os quais: fornecimento de todos os materiais necessários; abertura de pista; escavação de vala; empolamento; desmatamento; limpeza; botafora; destocagem; locação e marcação topográfica; execução de acessos; regularização de terreno; abaixamento dos tubos na vala, reaterro da vala compactado a 95% do Proctor Normal com material de jazida ou areia; carga, descarga, transporte, ajuste, soldagem, inspeção, testes e suportação provisória ou definitiva da tubulação; escoramento de valas conforme procedimento PBGÁS; instalação de barracas de apoio; materiais e equipamentos de apoio e segurança; fornecimento de todos os materiais, de consumo ou permanentes de soldagem e de testes; andaimes, pranchões de madeira, estacas-prancha para escoramento de valas; telas-tapumes; tapumes de madeira e lonas especiais; fita e tela de sinalização interna de dutos conforme normas; placas em concreto para proteção mecânica do duto conforme normas; equipamentos em geral; gás inerte ou ar seco para testes pneumáticos; geradores e máquinas de solda; dispositivos provisórios para montagem ou testes pneumáticos; dispositivos auxiliares de montagem, bombas, equipamentos e instrumentos para testes testes, lavagem da

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

linha, secagem e inertização com nitrogênio (N₂); equipamentos para teste pneumático, suportes e peças provisórias, água, ar-comprimado, gases, sinalização viária; execução de “tie-ins”; localização de interferências através de sondagem; pré-operação (gaseificação com gás natural) da rede; equipamentos para esgotamento de água nas valas ou rebaixamento do lençol freático, fornecimento de todos os materiais, consumíveis ou não; polímeros, água e lama de perfuração; mão-de-obra; equipamento para furo direcional; sistema de monitoramento eletrônico da navegação e perfuração; compressor; máquina de solda e demais equipamentos e ferramental necessários à execução dos serviços; sondagens para o estudo do projeto; plano de furo, supervisão e execução dos furos; transporte dos tubos; soldagem das colunas dos tubos em PEAD; sinalização viária; abertura de “shafts”, quando necessário; execução de “tie-ins” e soldas de fechamento das colunas; execução de pinçamentos em rede PEAD em carga, inspeção das juntas soldadas; teste pneumático; recomposição de pisos, calçadas e pavimentos; demolição em alvenaria ou concreto, execução de alvenaria, implantação de revestimento cerâmico, limpeza e bota-fora; etc.

Nota 1: Para o lançamento de tubulação de PE 80 é obrigatório o uso de “fusível limitador de força de puxamento” (fusível e porta fusível) (“break pin / swivel). A carga de ruptura do fusível deve igual ou inferior à carga máxima admissível em tubos PE 80 SDR 11 (ABNT 14462).

7. Sub-item 3.2.1, 3.2.2 e 3.3.3: Implantação de duto, pelo método destrutivo (vala céu aberto), duto DE 63 mm, DE 110 mm, soldado por eletrofusão e DE 200mm, soldado por termofusão.

Serão medidos por extensão (m) de gasoduto implantado, sendo:

45% (quarenta e cinco por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de preparação de pista, abertura de vala, soldagem e lançamento da tubulação, com os relatórios entregues pelo CONTRATADO e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

40% (quarenta por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de limpeza, teste pneumático, inertização e condicionamento da linha, interligação com a rede existente, pré-operação, recomposição da pista (incluindo o pavimento e outras superfícies), remoção de entulho, sinalização e limpeza da área, com os relatórios entregues pelo CONTRATADO e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

15% (quinze por cento) – Quando da conclusão total dos serviços e entrega de relatórios e “As Builts” pelo CONTRATADO e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

No preço unitário deste item deverão estar inclusos todos os custos referentes aos serviços de construção e montagem de tubulação, enterrada ou não, mencionados e definidos neste Contrato e conforme documentos relacionados no Memorial Descritivo, entre os quais: fornecimento de todos os materiais necessários; abertura de pista; escavação de vala; empolamento; desmatamento; limpeza; bota-fora; destocagem; locação e marcação topográfica; execução de acessos; regularização de terreno; abaixamento dos tubos na vala, reaterro da vala compactado a 95% do Proctor Normal com material de jazida ou areia; carga, descarga, transporte, ajuste, soldagem, inspeção, testes e suportação provisória ou definitiva da tubulação; escoramento de

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

valas conforme procedimento PBGÁS; instalação de barracas de apoio; materiais e equipamentos de apoio e segurança; fornecimento de todos os materiais, de consumo ou permanentes de soldagem e de testes; andaimes, pranchões de madeira, estacas-prancha para escoramento de valas; telas-tapumes; tapumes de madeira e lonas especiais; fita e tela de sinalização interna de dutos conforme normas; placas em concreto para proteção mecânica do duto conforme normas; equipamentos em geral; gás inerte ou ar seco para testes pneumáticos; geradores e máquinas de solda; dispositivos provisórios para montagem ou testes pneumáticos; dispositivos auxiliares de montagem, bombas, equipamentos e instrumentos para testes testes, lavagem da linha, secagem e inertização com nitrogênio (N2); equipamentos para teste pneumático, suportes e peças provisórias, água, ar-comprimado, gases, sinalização viária; execução de “tie-ins”; localização de interferências através de sondagem; pré-operação (gaseificação com gás natural) da rede; equipamentos para esgotamento de água nas valas ou rebaixamento do lençol freático, fornecimento de todos os materiais, consumíveis ou não; polímeros, água e lama de perfuração; mão-de-obra; equipamento para furo direcional; sistema de monitoramento eletrônico da navegação e perfuração; compressor; máquina de solda e demais equipamentos e ferramental necessários à execução dos serviços; sondagens para o estudo do projeto; plano de furo, supervisão e execução dos furos; transporte dos tubos; soldagem das colunas dos tubos em PEAD; sinalização viária; abertura de “shafts”, quando necessário; execução de “tie-ins” e soldas de fechamento das colunas; execução de pinçamentos em rede PEAD em carga, inspeção das juntas soldadas; teste pneumático; recomposição de pisos, calçadas e pavimentos; demolição em alvenaria ou concreto, execução de alvenaria, implantação de revestimento cerâmico, limpeza e bota-fora; etc.

8. Sub-item 4.1: Implantação de Ramal por Método Convencional (Vala a Céu aberto) DE 32mm

Serão medidos por extensão (m) de gasoduto implantado, sendo:

- 80% (oitenta por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de preparação de pista, abertura de vala, soldagem e abaixamento da tubulação, conclusão do recobrimento do duto, teste pneumático, inertização e condicionamento da linha e pré-operação, recomposição da pista (incluindo o pavimento e outras superfícies), remoção de entulho, bota-fora e limpeza da área, sinalização com os relatórios entregues pelo **CONTRATADO** e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.
- 20% (vinte por cento) – Quando da conclusão total dos serviços e entrega de relatórios e “As Builts” pelo **CONTRATADO** e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário deste item deverão estar inclusos todos os custos referentes aos serviços de construção e montagem de tubulação, enterrada ou não, mencionados e definidos neste Contrato e conforme documentos relacionados no item 6 do Memorial Descritivo, entre os quais: fornecimento de todos os materiais necessários; abertura de pista; escavação de vala; empolamento; desmatamento; limpeza; bota-fora; destocagem; locação e marcação topográfica; execução de acessos; regularização de terreno; abaixamento dos tubos na vala, reaterro da vala compactado a 95% do Proctor Normal com material de jazida ou areia; carga, descarga, transporte, ajuste, soldagem, inspeção, testes e suportação provisória ou definitiva da tubulação; escoramento de

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 (LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

valas conforme procedimento PBGÁS; instalação de barracas de apoio; materiais e equipamentos de apoio e segurança; fornecimento de todos os materiais, de consumo ou permanentes de soldagem e de testes; andaimes, pranchões de madeira, estacas-prancha para escoramento de valas; telas-tapumes; tapumes de madeira e lonas especiais; fita e tela de sinalização interna de dutos conforme normas; placas em concreto para proteção mecânica do duto conforme normas; equipamentos em geral; gás inerte ou ar seco para testes pneumáticos; geradores e máquinas de solda; dispositivos provisórios para montagem ou testes pneumáticos; dispositivos auxiliares de montagem, bombas, equipamentos e instrumentos para testes testes, lavagem da linha, secagem e inertização com nitrogênio (N₂); equipamentos para teste pneumático, suportes e peças provisórias, água, ar-comprimido, gases, sinalização viária; execução de “tie-ins”; localização de interferências através de sondagem; pré-operação (gaseificação com gás natural) do ramal; equipamentos para esgotamento de água nas valas ou rebaixamento do lençol freático; etc.

9. **Sub-item 4.2: Implantação de Ramal por Método Não-Destrutivo (Perfuratriz Pneumática), DE 32mm**

Serão medidos por extensão (m) de gasoduto implantado, sendo:

- 80% (oitenta por cento) - Após conclusão dos serviços de soldagem, perfuração e puxamento da coluna em PEAD, inclusive recomposição da pista, piso e pavimento, sinalização, limpeza e bota-fora, teste pneumático, secagem e inertização da linha e pré-operação, com inspeção e relatórios entregues pelo **CONTRATADO** e devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.
- 20% (vinte por cento) - Após conclusão total dos serviços e entrega dos relatórios e “As Builts” pelo **CONTRATADO** com aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário deste item deverão estar inclusos neste item os custos referentes a: fornecimento de todos os materiais, consumíveis ou não; polímeros; mão-de-obra; equipamento para furo direcional tipo perfuratriz pneumática; compressor; máquina de solda e demais equipamentos e ferramental necessários à execução dos serviços; sondagens para o estudo do projeto; plano de furo, supervisão e execução dos furos; transporte dos tubos; soldagem das colunas dos tubos em PEAD; sinalização viária; abertura de “shafts”, quando necessário; execução de “tie-ins” e soldas de fechamento das colunas; inspeção das juntas soldadas; teste pneumático; recomposição de pisos, calçadas e pavimentos; demolição em alvenaria ou concreto, execução de alvenaria, implantação de revestimento cerâmico, limpeza e bota-fora; etc.

10. **Sub-itens 4.3 e 4.4: Instalação de Caixa de Válvula de Passeio e Instalação e Montagem de abrigo de CRM em Parede de Alvenaria.**

Será medido por peça executada (un), com projeto e construção devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, sendo:

- 100% (cem por cento) – Após a conclusão total dos serviços.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes à execução de serviços de: demolição, escavação, aterros, recomposições de alvenaria, recomposição de

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

concreto armado e simples, execução de alvenaria, chapisco e embosso, instalação de abrigo de CRM, recomposição de calçadas e pavimentos, recomposição de pinturas e fornecimento total das tampas articuladas das caixas de válvulas conforme padrão Repassado pela PBGÁS, fornecimento parcial de conexões em PEAD, conforme o item 3.2 do Memorial Descritivo da Licitação, etc.

11. Sub-itens 4.5, 4.6 e 4.7: Execução de revestimento cerâmico para piso ou parede, PEI V, 10 x 10 cm, 30 x 30cm ou 40 x 40cm, assentado em argamassa industrializada, rejuntado.

Será medido por área (m²) de revestimento executado, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; bem como o assentamento com argamassa industrializada, rejunte com cimento portland comum CP I 32 Z, remoções, limpeza, bota fora, etc., decorrentes da execução dos serviços deste item.

12. Sub-item 5.1: Recomposição de Pavimento em Asfalto Pré-misturado a Frio em qualquer base.

Será medido por área (m²) de pavimento executado, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga semanal; mão de obra, ferramental e equipamentos; bem como a execução de usinagem, espalhamento e compactação, inclusive atendimento de Termo de Ajustamento de Conduta-TAC, com prazo de 5 (cinco) dias para execução de recomposição de pavimento após término do serviço de escavação e implantação do duto na área afetada.

13. Sub-item 5.2: Recomposição de Pavimento em Paralelepípedo c/ reaproveitamento de pedras em qualquer base.

Será medido por área (m²) de pavimento executado, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; bem como a execução de valetas, escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item. Também estão incluídos os reaproveitamentos dos materiais (paralelepípedos).

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

14. Sub-item 5.3: Recomposição de sarjeta em concreto simples, espessura=15cm, largura=30cm

Será medido por metro (m) de sarjeta executada, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; valetas, escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item.

15. Sub-item 5.4: Recomposição de Calçada em placa de concreto simples, Espessura = 6 cm

Será medido por área (m²) de calçada executada, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; valetas, escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item.

16. Sub-item 5.5: Recomposição de Calçada em Rachinha, espessura = 3 cm.

Será medido por área (m²) de calçada executada, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; valetas, escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item.

17. Sub-item 5.6: Recomposição de Calçada em Pedra Portuguesa, assentada sobre areia, com reajuste em cimento comum, sem aproveitamento de pedras.

Será medido por área (m²) de calçada executada, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 **(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)**

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material incluindo as pedras; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; valetas, escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item.

18. Sub-item 5.7: Recomposição de piso em bloco sextavados, espessura 5 cm, sobre colchão de areia.

Será medido por área (m²) de calçada executada, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; valetas, escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item.

19. Sub-item 6.1: Fornecimento e Instalação de Marcos de Piso.

Será medido por dispositivo instalado (un), executado conforme padrão/especificação PBGÁS, sendo:

- 100% (cem por cento) - após instalação pelo **CONTRATADO** e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário deste item estão inclusos os custos de todos os serviços referentes ao fornecimento e instalação de marcos de piso em resina, tais como: mão-de-obra; equipamentos e ferramental; todos os materiais de consumo ou não; pintura; instalação, etc.

20. Sub-item 6.2: Sinalização de trânsito - noturna.

Será medido por metro (m) de sarjeta executada, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento fio de cobre, solido, classe 1, isolamento em PVC/A, antichama bwf-b, 450/750v, seção nominal 2,5 mm², lâmpada fluorescente tubular t10, de 20 ou 40 w, bivolt, balde vermelho para sinalização de vias soquete de porcelana base, para uso ao tempo, para lâmpadas eletricista com encargos complementares.

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

21. Sub-itens 7.1: Instalação de Caixa de Válvula de Bloqueio de Rede em PEAD, DE 63mm, com tampa plástica.

Será medido por peça executada (un), com construção devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, sendo:

- 100% (cem por cento) – Após a conclusão total dos serviços.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes à execução de serviços de: escavação, aterros, concreto, tubos de PVC, recomposição de calçadas e pavimentos, fornecimento das tampas articuladas das caixas de válvulas conforme padrão repassado pela PBGÁS, fornecimento de conexões em PEAD, conforme Memorial Descritivo e Anexo Q13.4 - Detalhe típico - Caixa de bloqueio PEAD_63mm.

22. Sub-itens 7.2 e 7.3: Instalação de Caixa de Válvula de Bloqueio de Rede em PEAD, DE 110mm e 200mm, com tampa em ferro fundido.

Será medido por peça executada (un), com construção devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, sendo:

- 100% (cem por cento) – Após a conclusão total dos serviços.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes à execução de serviços de: escavação, aterros, concreto, tubos de PVC, recomposição de calçadas e pavimentos, fornecimento dos tampões em ferro fundido, manilha de concreto, conforme padrão repassado pela PBGÁS, fornecimento de todas as peças e conexões em PEAD, conforme Memorial Descritivo e Anexo Q13.5 - Detalhe típico - Caixa de bloqueio PEAD_110-200mm.

23. Sub-Item 7.4: Fornecimento e Instalação de ERS enterrada - TIPO C (Conforme Memorial Descritivo)

Será medido por ERS fornecida e instalada (und), sendo:

- 40% (quarenta por cento) – Após o recebimento da ERS no almoxarifado ou no canteiro de obras do CONTRATADO, apresentação de relatórios de testes do equipamento e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.
- 60% (sessenta por cento) – Após a conclusão total dos serviços de instalação, inclusive set-up e pré-operação.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes à: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos e após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

24. Sub-item 8.1: Recomposição de Pavimento em CBUQ, Espessura = 5 cm.

Será medido por peso (toneladas -t) de pavimento executado, sendo:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de material; transporte, carga e descarga; mão de obra, ferramental e equipamentos; bem como a execução de usinagem, espalhamento e compactação.

25. Sub-item 8.2: Demolição de Alvenaria e=10cm.

Será medido por volume (m³) de alvenaria demolida, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de ferramental; transporte, carga e descarga do entulho; mão de obra, equipamentos, bem como remoções, limpeza e bota fora, etc., decorrentes da execução dos serviços deste item.

26. Sub-item 8.3: Demolição de concreto simples.

Será medido por volume (m³) de calçada demolida, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de ferramental; transporte, carga e descarga do entulho; mão de obra, equipamentos, bem como remoções, limpeza e bota fora, etc., decorrentes da execução dos serviços deste item.

27. Sub-item 8.4: Escavação manual.

Será medido por volume (m³) escavado, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: fornecimento de ferramental; transporte, carga e descarga do entulho; mão de obra, equipamentos, bem como remoções, limpeza e bota fora, etc., decorrentes da execução dos serviços deste item.

OBSERVAÇÃO 1 - Os serviços relacionados nos subitens 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4 da Planilha de Preços Unitários (PPU) só poderão ser executados pelo CONTRATADO se houver necessidade de trabalhos adicionais e APENAS, e TÃO SOMENTE, quando solicitado pela PBGÁS ou FISCALIZAÇÃO.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

**MODELO DE GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES
CONTRATUAIS - ANEXO Q10**

À
Companhia Paraibana de Gás - PBGÁS

Ref: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

Prezados Senhores:

Em atendimento à Cláusula Oitava do Contrato, estamos fornecendo a presente **GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS**, através do depósito de R\$ em nome da **PBGÁS** no valor equivalente de 5% (cinco por cento) do preço total proposto, efetuado na Caixa Econômica Federal, agência nº 0729, Conta Corrente nº 1.344-5, Operação 003, em/...../....., ou qualquer uma das formas previstas no §1º do Artigo 82 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PBGÁS.

Esta Garantia será válida durante a vigência do Contrato.

Local e data:.....

Assinatura:

(Razão Social do licitante e nome e função do signatário)

Apresentar este modelo em papel timbrado da empresa



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

ANEXO Q11 - CRONOGRAMA CONTRATUAL

ITEM	ATIVIDADE	DIA	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	VALOR TOTAL (R\$)		
1.1	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO	PRAZO																					
		VALOR																					
1.2 e 1.3	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	PRAZO																					
		VALOR																					
1.4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	PRAZO																					
		VALOR																					
2.1	PROJETO EXECUTIVO	PRAZO																					
		VALOR																					
2.2	PROJETO AS-BUILT	PRAZO																					
		VALOR																					
2.3	EMISSÃO DE DATA BOOK	PRAZO																					
		VALOR																					
3	CONSTRUÇÃO DE REDE EM PEAD	PRAZO																					
		VALOR																					
4	CONSTRUÇÃO DE RAMAIS EM PEAD	PRAZO																					
		VALOR																					
5	RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTOS	PRAZO																					
		VALOR																					
6	SINALIZAÇÃO DE DUTOS	PRAZO																					
		VALOR																					
7	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE CAIXAS DE VÁLVULA DE BLOQUEIO DE REDE E ERS	PRAZO																					
		VALOR																					
8	SERVIÇOS ADICIONAIS	PRAZO																					
		VALOR																					
VALOR MÁXIMO PARA DESEMBOLSO MENSAL		VALOR																					


ORÇAMENTISTA (Nome, título, CREA e assinatura):



ESPECIFICAÇÕES DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE PARA CONTRATOS

ANEXO Q12

REQUISITOS PARA O EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

	SISTEMA DE GESTÃO SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE	IDENTIFICAÇÃO: ES-99.1-PBG-0001
	ESPECIFICAÇÕES DE SMS ANEXO - Q12	Revisão: 01 Data: 18/03/2019 Página: 1/26

Título:
**SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS EM PEAD PARA O
SEGMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL EM JOÃO PESSOA: BAIRROS
BANCÁRIOS, BESSA, BAIRRO DOS ESTADOS E ALHANDRA.**

Elaborador	TPO/TSST	ASSINATURA
Validador	GSM	
Aprovador	GSM	

HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES

Revisão	Item	Descrição	Data	Responsável
00		Emissão original para Edital de Licitação Edital nº 003/2019	10/02/2012	Lily Maciene (GSM)
01		- Adequação para formatação dos padrões do SGSMS; - Alinhamento de equalização de editais – Comitê SMS; - Incluído trabalho com solda, escavação, espaço confinado, trabalho em altura; - requisitos complementares de meio ambiente.	29/08/2017	Lily Maciene (GSM)

Nota 1: O conteúdo desta Especificação é estabelecido como padrão das Concessionárias Distribuidoras Locais de Gás Natural canalizado – elaborado pelo Comitê SMS integrante da equalização de Editais.

Nota 2: Para esta contratação, as atividades de manutenção Não se Aplica.

SUMÁRIO

- 1. OBJETIVO**
- 2. APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA**
- 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E
COMPLEMENTARES**
- 4. TERMOS E DEFINIÇÕES**
- 5. AUTORIDADES E RESPONSABILIDADES**
 - 5.1 RESPOSABILIDADES DO CONTRATADO**
 - 5.2 RESPONSABILIDADES DA PBGÁS**
- 6. CONTEÚDO**
 - 6.1 REQUISITOS GERAIS**
 - 6.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS**
- 7. REGISTROS**
- 8. ANEXOS**

1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer os requisitos mínimos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde no Trabalho (SMS), a serem cumpridos pelo CONTRATADO durante a vigência do Contrato, visando evitar a ocorrência de incidentes, acidentes e doenças do trabalho, danos ao Meio Ambiente e à Saúde e integridade física da força de trabalho.

2. APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA

2.1 Aplicação

Esta Especificação aplica-se à Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde em serviços executados por Empresas Contratadas pela PBGÁS, incluindo:

- a) Construção e Montagem de rede de distribuição de Gás Natural canalizado;
- b) Ampliação de instalações existentes;
- c) Mudança em instalações, equipamentos e tecnologia existentes;
- d) Manutenção do Sistema de Distribuição de Gás Natural canalizado.

2.2 Abrangência

Empresas Contratadas pela PBGÁS para execução dos serviços de Construção e Montagem de Rede de Distribuição, bem como serviços de Manutenção do Sistema de Distribuição de Gás Natural canalizado da PBGÁS.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES

Além dos requisitos desta Especificação - Anexo Q12, o CONTRATADO deve atender aos seguintes documentos:

3.1 Documentos de referência

- Leis, Decretos, Portarias, Normas Técnicas, Normas do Sistema de Gestão, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Previdência Social, Instruções Normativas e Resoluções no âmbito federal, estadual e municipal, entre outros aplicáveis.

3.2 Documentos complementares

- Política e 15 Diretrizes Corporativas de SMS da PBGÁS.
- Padrões do Sistema de Gestão de SMS da PBGÁS.
- Licenças Ambientais e suas Condicionantes.
- Estudos Ambientais e de Análises de Riscos da PBGÁS.

4. TERMOS E DEFINIÇÕES

Para fins desta Especificação aplicam-se os termos e definições constantes da Tabela Corporativa TC-99.1-PBG-0001 e, os seguintes:

4.1 TERMOS GERAIS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

APR– Análise Preliminar de Riscos.

AS– Autorização de Serviço.

ASO – Atestado de Saúde Ocupacional.

ACA – Acidente com Afastamento.

CAT – Comunicação de Acidente do Trabalho.

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.

DSMS – Diálogo de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

FISPQ – Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico.

GN – Gás Natural.

HHER – Homem Hora de Exposição ao Risco.

ISO – “International Organization for Standardization”.

MND– Método Não Destrutivo.

ME- Ministério da Economia.

MOPP – Movimentação Operacional de Produtos Perigosos.

NR– Norma Regulamentadora do ME.

OHSAS – “Occupational Health and Safety Assessment Series”.

OSST– Ordem de Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho.

PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

PET – Permissão de Entrada e Trabalho.

PGA - Plano de Gestão Ambiental.

PRE – Plano de Resposta a Emergência.

PT – Permissão para Trabalho.

SAF – Acidente Sem Afastamento.

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

SMS– Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

SRTE– Superintendência Regional do Trabalho e Emprego.

SDGN– Sistema de Distribuição de Gás Natural canalizado.

TRPS – Termo de Recebimento Provisório de Serviços.

4.2 TERMOS PRÓPRIOS PARA PBGÁS

MR -Manifesto de Resíduos.

PRE - Plano de Resposta a Emergências do SDGN.

PGR - Plano de Gerenciamento de Riscos do SDGN.

PCAQR- Plano de Controle Ambiental com Análise Qualitativa de Riscos do SDGN.

PGRS- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da PBGÁS.

TRDS - Termo de Recebimento Definitivo de Serviços.

TEC- Termo de Encerramento do Contrato.

4.3 TERMOS E DEFINIÇÕES

ACIDENTE - evento imprevisto e indesejável, instantâneo ou não, que resultou em dano à pessoa (inclui a doença do trabalho e a doença profissional), ao patrimônio (próprio ou de terceiros) ou impacto ao meio ambiente.

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS (APR) – Ferramenta utilizada para identificar os perigos, analisar e avaliar os riscos, estabelecer medidas de prevenção, controle e mitigação para uma área, sistema, procedimento, projeto ou atividade, tendo como foco os eventos perigosos, suas causas e consequências.

ANEXO Q12 - documento integrante de Editais e Contratos que, padronizado pelas Concessionárias Distribuidoras Locais de Gás Natural, estabelece às diretrizes mínimas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

ANOMALIA - situação ou evento indesejável que resulte ou possa resultar em danos ou falhas, que afetem pessoas, o meio ambiente, o patrimônio (próprio ou de terceiros), a imagem da PBGÁS, os produtos ou os processos produtivos. Incluem-se na definição os acidentes, incidentes, doenças ocupacionais, desvios e não conformidades.

AMBIENTE OU ATMOSFERA EXPLOSIVA - local com a presença de substâncias inflamáveis na forma de gás, vapor, névoa, poeira ou fibras, que em contato com uma fonte de ignição causa explosão.

ÁREA CLASSIFICADA - local com potencialidade de ocorrência de atmosfera explosiva.

AUDITORIA - processo sistemático documentado e independente para obter “evidências da auditoria” e avalia-las objetivamente para determinar a extensão na qual os “critérios de auditoria” são atendidos (OHSAS 18.001).

COLABORADOR - toda a pessoa que fizer parte da força de trabalho do Contratado e/ou mantiver com este vínculo empregatício.

CONDICIONANTES - exigências legais que devem ser atendidas para efetivação de permissões, autorizações, licenças e anuências para execução do objeto contratado.

EMERGÊNCIA - situação em um processo, sistema ou atividade que, fugindo aos controles estabelecidos, possa resultar em acidente e que requeira, para controle de seus efeitos, a aplicação de recursos humanos capacitados e organizados, recursos materiais e procedimentos específicos.

ESCAVAÇÕES - ação realizada de forma mecânica ou manual para remoção de material (solo, asfalto, etc.) com aplicação de procedimentos pré-estabelecidos de segurança para proteção do trabalhador, meio ambiente e instalações em geral.

ESCORAMENTO - atividade obrigatória que quando adequada e tecnicamente aplicada em uma escavação evita seu fechamento acidental preservando assim a proteção dos trabalhadores e a prevenção dos acidentes.

ESPAÇO CONFINADO - qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio (NR-33).

FORÇA DE TRABALHO - pessoas que executam atividades paraPBGÁS incluindo empregados próprios, estagiários, prestadores de serviços caracterizados como, empregados de outras empresas que prestem serviços ou executem atividades do objeto contratual com a empresa contratada.

INCIDENTE - evento que deu origem a um acidente ou que tinha o potencial de levar a um acidente. Nota: Um incidente em que não ocorra doença, lesão, dano ou outra perda também é chamado de “quase-acidente”. O termo “incidente” inclui “quase-acidente”, (OHSAS 18001).

INSPEÇÃO - atividade realizada pela PBGÁS junto ao CONTRATADO com vistas a verificar o atendimento a este documento, regulamentos e normas.

LICENÇA AMBIENTAL - ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que devem ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, (CONAMA 237:1997).

LICENCIAMENTO AMBIENTAL - procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (Lei Complementar 140:2011).

MEDIDAS MITIGADORAS - medidas que visam reduzir o efeito degradante de algum impacto ambiental negativo. (Explicação: a medida mitigadora reduz um efeito; a medida compensatória compensa um efeito com outro tipo de ação).

MEIO AMBIENTE - circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações, (ISO 14001).

POLÍTICA DE SMS – declaraçãoda PBGÁS, expondo suas intenções e princípios em relação ao desempenho de SMS, que provê uma estrutura para ação e definição de objetivos e metas de SMS, conforme formalmente expresso pela Diretoria Executiva,em conformidade com o Plano Estratégico da Companhia, padrões normativos auditados da ABNT NBR ISO 14001e OHSAS

18001 e com os requisitos do Modelo do Sistema de Gestão de SMS (15 Diretrizes de SMS).

PERIGO - fonte, situação ou ato com potencial para provocar danos humanos em termos de lesão ou doença, ou uma combinação destas, (OHSAS 18001).

PERMISSÃO DE TRABALHO - é uma autorização, dada por escrito, ao colaborador treinado e credenciado para execução de trabalhos, que informa os riscos das atividades e as suas formas de prevenção, a fim de preservar a integridade física das pessoas, os equipamentos, o meio ambiente e os processos.

PERMISSÃO DE ENTRADA E DE TRABALHO - documento escrito contendo o conjunto de medidas de controle visando à entrada e desenvolvimento de trabalho seguro, além de medidas de emergência e resgate em espaços confinados, (NR-33).

PLANO DE GESTÃO DE SMS - documento que circunscreve um conjunto de atividades e práticas de SMS. Este documento deve ser assinado pela alta direção do Contratado expressando seu compromisso, intenções e princípios em relação ao seu desempenho com os aspectos de SMS.

RISCO - combinação da probabilidade de ocorrência de um evento perigoso ou exposição(ões) com a gravidade da lesão ou doença que pode ser causada pelo evento ou exposição(ões), (OHSAS 18001).

REDE DE DISTRIBUIÇÃO (RD)- conjunto de tubulações, reguladores de pressão e outros componentes que recebem o Gás de ERPs e o conduz até o Ramal Externo (RE) e Ramal de Serviço (RS) de diferentes tipos de Consumidor, (ARPB).

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS (SD) – conjunto de elementos necessários à distribuição de gás natural de forma segura aos clientes da Companhia, pelo qual se interliga as Estações de Transferência de Custódia e os Pontos de Entrega, (ARPB).

SINALIZAÇÃO- atividade obrigatória destinada a orientar, alertar e advertir para qualquer tipo de serviço.

SUPERVISOR DE ENTRADA- pessoa capacitada pelo CONTRATADO para operar a permissão de entrada com responsabilidade para preencher e assinar a Permissão de Entrada e Trabalho (PET) para o desenvolvimento de entrada e trabalho seguro no interior de espaços confinados, (NR-33).

SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE (SMS) - refere-se à integração das funções normativas de segurança, meio ambiente e saúde com o objetivo de promover e dar sustentabilidade ao sistema de gestão da PBGÁS sobre estas áreas.

TRABALHADOR AUTORIZADO - trabalhador capacitado pelo CONTRATADO para entrar no espaço confinado, ciente dos seus direitos e deveres e com conhecimento dos riscos e das medidas de controle existentes, (NR-33).

TRABALHO EM ALTURA – considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda, (Item 35.1.2 da NR 35).

VIGIA (OBSERVADOR DE SEGURANÇA) - colaborador do CONTRATADO, designado, treinado e credenciado para permanecer fora do espaço confinado e que é responsável pelo acompanhamento, comunicação e ordem de abandono para os trabalhadores, (NR-33).

5. AUTORIDADES E RESPONSABILIDADES

5.1 Responsabilidades do Contratado

5.1.1 Cumprir com todas as exigências estabelecidas neste documento sendo que o descumprimento desta Especificação ou a reincidência constituirá falta grave em relação aos aspectos legais de SMS, o que poderá implicar em rescisão contratual.

5.1.1.1 Apresentar para PBGÁS cópia dos documentos relacionados no **Anexo Q12.1**, nos prazos estipulados.

5.1.2 Ressarcir à PBGÁS todas as despesas oriundas do pessoal e equipamentos, quando do atendimento as emergências em suas obras e/ou serviços em rede de distribuição e/ou instalações.

5.1.3 Elaborar antes do início dos serviços (conforme procedimento específico da PBGÁS), a APR - **Anexo Q12.2**, que atenda ao tempo do seu Contrato, sob coordenação do engenheiro responsável pelos serviços e, necessariamente, envolver na elaboração os respectivos encarregados pelo trabalho, profissional de segurança e, outros profissionais que se façam necessários.

5.1.4 Cumprir o **PPRA**: NR – 9, **PCMAT**: NR – 18 (quando aplicável), **PCMSO**: NR - 7 e, demais requisitos legais aplicáveis.

5.1.5 Estabelecer no Plano de Resposta a Emergências suas instalações as classificações para os diversos tipos de cenários, considerando a sua gravidade e os procedimentos que devem ser aplicados.

5.1.6 Realizar DSMS, em cada frente de trabalho, divulgando os riscos identificados na APR e ações/medidas de controle, no dia da execução da atividade. Os registros dos DSMS devem ser arquivados e disponibilizados quando das inspeções e auditorias da PBGÁS, enviando evidência objetiva mensal para PBGÁS.

5.1.7 Aplicar treinamento inerente à atividade de cada colaborador e, enviar evidência objetiva para a PBGÁS.

5.1.8 Elaborar e divulgar cronograma de reunião de SMS com a participação de pelo menos um membro de cada área ou equipe. A programação das reuniões deve ser enviada à PBGÁS, para aprovação e participação.

5.1.9 Enviar para a PBGÁS no final da obra/serviço, relatório conclusivo do **PPRA, PCMAT, PCMSO** e resumo das atividades e ocorrências ambientais.

5.1.10 Prever e prover equipamento de comunicação para cada frente de trabalho, com capacidade para alcançar o canteiro principal, para fins de comunicação de emergência.

5.1.11 Atender as condicionantes da licença ambiental e medidas mitigadoras explicitadas nos estudos/planos ambientais, e enviar relatório conclusivo com evidências de realização.

5.1.12 Analisar e revisar os Procedimentos, incorporando o atendimento às condicionantes ambientais aplicáveis.

5.1.13 Comunicar à PBGÁS as não conformidades ambientais ocorridas, no âmbito da obra/serviço e, a relação das medidas corretivas tomadas.

5.1.14 Antes de iniciar suas atividades na obra ou serviço, apresentar para a PBGÁS, a **Declaração de Inspeção de Veículos e Equipamentos – Anexo Q12.5**.

5.1.14.1 Não utilizar equipamentos e veículos alocados no Contrato antes que sejam vistoriados e liberados.

5.1.14.2 Nos casos de substituição e/ou nova alocação, atender o item 5.1.14.

5.1.14.3 Só será admitido pessoal habilitado e/ou qualificado para as atividades que requerem tais atributos e equipamento adequado ao trabalho.

5.1.14.4 Utilizar equipamento de acordo com as recomendações do fabricante e todas as regulamentações.

5.1.14.5 Instruir o operador no sentido de que as características de segurança não devem ser ignoradas, desconsideradas, invalidadas ou alteradas.

5.1.15 Encaminhar para PBGÁS até o primeiro dia útil do mês subsequente cópia das Estatísticas de Acidentes, **CAT** (se houver), **DSMS**, Número de

Colaboradores, **HHER**, Número de Veículos leves e pesados (km percorridos) e Inspeção de Equipamentos, Máquinas e Veículos utilizados na obra/serviço.

5.1.16 Dar entrada no documento de Comunicação Prévia na SRTE, em cada Município onde atuará, antes do início das atividades no referido Município, atendendo ao item 18.2 da **NR-18**.

5.1.17 Elaborar Ordens de Serviço sobre Segurança e Saúde no trabalho, dando ciência aos seus empregados por comunicados, cartazes ou meios eletrônicos, atendendo ao previsto no item 1.8 da **NR-1** e, apresentar evidência objetiva para a PBGÁS.

5.2 RESPONSABILIDADES DA PBGÁS

5.2.1 Efetuar inspeções rotineiras e auditorias nas obras/serviços, em execução pelo CONTRATADO, e devidos canteiros, para verificar o fiel cumprimento desta Especificação.

5.2.2 Exigir do CONTRATADO a apresentação de toda documentação obrigatória.

5.2.3 Realizar com a participação da equipe do CONTRATADO, antes do início dos serviços (conforme procedimento específico da PBGÁS), da elaboração da Análise Preliminar de Riscos (APR - **Anexo Q12.2**).

5.2.4 Realizar os treinamentos de SMS e credenciamento para emissão e/ou requisição de PT, de acordo com as necessidades do serviço contratado.

5.2.5 Acompanhar o cumprimento dos treinamentos de SMS inerentes às atividades do CONTRATADO.

5.2.6 Após o treinamento de SMS, encaminhar as comprovações para o CONTRATADO através de protocolo.

5.2.7 Participar do processo de investigação de acidente/incidente e da elaboração do plano de ação para as anomalias de SMS.

5.2.8 Analisar planos e programas apresentados pelo CONTRATADO, relacionados à SMS.

5.2.9 Realizar em até 48h, após a entrega da Declaração de Inspeção de veículos e Equipamentos (**Anexo Q12.5**), a inspeção dos equipamentos e veículos do CONTRATADO, alocados no Contrato, a serviço da PBGÁS, antes de iniciarem suas atividades na obra ou serviço, a exemplo de máquinas de terraplanagem, equipamento de Método Não Destrutivo - MND, compressores, geradores, conjunto de oxiacetileno, máquinas de solda, guindastes, veículos leves e pesados, entre outros.

6 CONTEÚDO

6.1 REQUISITOS GERAIS

6.1.1 Cada gerente, supervisor ou executante do CONTRATADO é o responsável pela segurança na área de trabalho de sua competência e todos devem assumir uma atitude de prevenir e antecipar as medidas de proteção ao homem, ao Meio Ambiente e às instalações existentes.

6.1.2 Para efeito de cumprimento das questões de Identificação, Sinalização e Isolamento de Obras e Serviços, seguir os requisitos: **Anexo Q12.6** – Sinalização de Obras, Veículos (**Anexo Q12.6.1**), Uniformes (**Anexo Q12.6.2**) e Crachás devendo ser providenciados antes do início da obra/serviço.

6.1.3 Somente será permitido o acesso aos trabalhadores nas frentes de trabalho após terem passado pelo **Treinamento Básico de SMS**, e estarem devidamente identificados através do crachá que deve estar visível à altura do tórax.

6.1.4 Para contratos de Construção e Montagem e/ou Operação e Manutenção com prazos superiores a 30 dias e/ou com efetivo igual ou superior a 20 colaboradores, o CONTRATADO deve manter no mínimo 01 (hum) profissional de segurança do trabalho. A partir deste quantitativo, deve ter 01(hum) profissional de segurança do trabalho para cada frente de trabalho/serviço.

6.1.4.1 O requisito do(s) Profissional (is) de SMS para atendimento a este item é: experiência mínima de 02 (dois) anos em atividades correlatas e registro no ME.

Nota 3: A critério exclusivo da PBGÁS profissionais com tempo de experiência menor que a descrita acima, podem ser aceitos.

6.1.4.2 O efetivo dos subcontratados deve ser somado ao do CONTRATADO principal, para efeito de dimensionamento do SESMT.

6.1.5 Caso o CONTRATADO, subcontrate outros serviços, estes Subcontratados devem cumprir todas as exigências desta Especificação, estando enquadradas nas exigências do CONTRATADO principal.

6.1.6 O CONTRATADO deve disponibilizar veículo exclusivo para a segurança da obra/serviço visando viabilizar o deslocamento entre as frentes de trabalho e funcionar também como veículo para casos de emergência.

6.1.7 Qualquer interferência com os serviços, dutos ou linhas de outras concessionárias, devem ser informados a PBGÁS que coordenará as ações para execução dos trabalhos, com o acompanhamento de um preposto das concessionárias envolvidas.

6.1.8 Os trabalhos de limpeza e terraplenagem devem ser projetados e executados de forma a não alterar o equilíbrio ecológico e minimizar a destruição da formação topográfica da região.

6.1.9 As escavações devem ser executadas, conforme **NR-18**.

6.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

6.2.1 Gerenciamento de Riscos

6.2.1.1 Sempre que houver modificações ou alterações na atividade, tais como: execução por novo método construtivo, condições climáticas adversas, mudança na utilização de equipamentos/ máquinas, ou outras não previstas na APR inicial, a mesma deve ser revisada.

6.2.1.2 A elaboração de APR e emissão de PT devem atender aos procedimentos específicos da PBGÁS.

6.2.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

6.2.2.1 O CONTRATADO deve constituir a CIPA nos termos da **NR-5** e **NR-18**, item 18.33.4 e uma cópia do processo deve ser enviada a PBGÁS.

6.2.2.2 Os prazos legais para constituição da CIPA serão considerados a partir da primeira Autorização de Serviço (AS).

6.2.2.3 Caso o CONTRATADO não esteja contemplado no Quadro I da **NR-5**, deve designar formalmente um colaborador para tratar das questões relativas à CIPA devidamente treinado conforme programa definido pela referida Norma.

6.2.2.4 O CONTRATADO deve convocar pelo menos um representante de cada um de seus Subcontratados, quando estas não forem obrigadas a constituir CIPA própria.

6.2.3 Equipamentos de Proteção Individual – EPI

6.2.3.1 São considerados EPIs básicos (porém não se restringindo a apenas estes) de uso obrigatório em qualquer frente de trabalho da PBGÁS: Capacete de Segurança, Luvas de proteção, Botas de Segurança, Protetor Auricular, Óculos de Segurança e Protetor Solar(*).

Nota 3:(*) A Legislação ainda não contempla a exposição solar como risco laboral, porém a prevenção ao câncer de pele recomenda a sua utilização.

6.2.3.2 O CONTRATADO é responsável pelo fornecimento gratuito aos seus colaboradores, de todo e qualquer tipo de EPI necessários à execução da

atividade, devendo manter um estoque mínimo de 20% por função, para a continuidade de execução dos serviços.

6.2.3.2.1 Os EPIs fornecidos devem ter certificado de aprovação expedido pelo ME, e devem estar em conformidade com as especificações da NR-6. A PBGÁS fará inspeções periódicas para verificação da validade, estado de conservação e qualidade dos EPIs de acordo com a Norma.

6.2.3.3 O CONTRATADO deve, com base no PPRA, especificar em documento os EPIs necessários a cada tipo de serviço, caso não seja possível adotar medidas de eliminação ou controle dos riscos. O fornecimento e controle de EPIs devem estar de acordo com a **NR-6** e todos os colaboradores serão treinados para o uso adequado dos mesmos.

6.2.3.4 É obrigatório o fornecimento pela CONTRATADO/Subcontratado, de vestimentas de trabalho conforme especificado no **Anexo Q12.6.2** e de acordo com a NBR ABNT 15.292, para todos os seus colaboradores, com características e quantidades compatíveis com os serviços a serem executados, sendo no mínimo, dois jogos completos por colaborador.

6.2.3.4.1 Para serviços executados no período noturno, deve ser previsto uso de faixas refletivas na vestimenta conforme especificado no **Anexo Q12.6.2** e de acordo com a NBR ABNT 15.292.

6.2.3.5 Para serviços em eletricidade usar EPI e ferramentas específicas (NR-10), assim como para os trabalhos em altura usar EPI e ferramentas específicas (NR-35) e Para trabalhos em Espaços Confinados (NR-33).

6.2.3.6 Todo EPI e vestimenta do colaborador quando danificado ou extraviado, deve ser substituído de imediato pelo CONTRATADO.

6.2.3.7 O CONTRATADO deve manter um controle do fornecimento dos seus EPIs, registrando a entrega destes em documento específico, assinado pelo colaborador (termo de responsabilidade). Observada a falta ou o uso inadequado de EPIs, cabe ao CONTRATADO corrigir tal nãoconformidade, imediatamente, ou retirar o colaborador da exposição aos agentes agressivos, até que seja suprida a falta ou adotada a prática de uso adequado.

Nota 4: Todo colaborador do CONTRATADO tem obrigação de comunicar ao seu superior hierárquico qualquer Ato e ou Condição insegura, e autonomia para não permitir o acesso de pessoas não autorizadas e sem portar os EPIs de uso obrigatório para adentrar nas frentes de trabalho da PBGÁS.

6.2.3.8 Todos os colaboradores envolvidos na execução de serviços de solda (soldadores, ajudantes, auxiliares, encanadores, inspetores, etc.) devem utilizar

óculos de proteção contra raios provenientes da execução da solda e proteção respiratória contra partículas e fumos metálicos.

Nota 5: É proibida a permanência de pessoas não habilitadas no local de execução dos serviços de soldagem.

6.2.3.9 Os EPIs que possam ser reutilizados, desde que respeitado o prazo de vida útil e a exceção de calçados de segurança, carneira de capacete e protetor auricular de inserção; devem ser adequadamente higienizados.

6.2.3.10 O CONTRATADO deve identificar e sinalizar, em conformidade com a legislação, os locais e áreas de risco onde serão executados os serviços contratados, indicando a obrigatoriedade e porte de uso, bem como o tipo adequado de EPI a ser utilizado.

6.2.4 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

6.2.4.1 Os EPCs devem ser especificados e ter a adequação de seu uso definidos no PPRA e PCMAT (quando aplicável), em função das etapas de execução das obras ou caso não haja a necessidade de elaboração do mesmo, a especificação ficará a cargo do SESMT (ou profissional de SMS) do CONTRATADO.

6.2.4.2 Em todos os locais que ofereçam risco, tais como: trabalho com escavações, em altura, em ambientes confinados, ambientes contaminados ou locais perigosos, o CONTRATADO deve utilizar, obrigatoriamente, barreiras de isolamento conforme **Anexo Q12.6**.

6.2.4.3 O uso de fita zebra para isolamento de área só deve ser utilizado em situações emergenciais (ex: isolamento de área com rompimento de tubulação).

6.2.5 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT

6.2.5.1 O CONTRATADO deve apresentar à PBGÁS, assim que atingir o efetivo de 20 colaboradores, seu PCMAT conforme **NR-18**, que deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, devendo constar anexado ao mesmo a respectiva ART (Resolução 437 de 27/11/99 do CONFEA).

6.2.6 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA

6.2.6.1 O CONTRATADO deve apresentar à PBGÁS, seu PPRA conforme **NR-9**, que será elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, anexando ao mesmo a respectiva ART (Resolução 437 de 27/11/99 do CONFEA).

6.2.6.2 Não será aceita a alegação da inexistência do PPRA, em razão da empresa ser obrigada a elaborar PCMAT ou possível ausência de risco ocupacional.

6.2.7 Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional – PCMSO

6.2.7.1 O CONTRATADO deve apresentar à PBGÁS antes do início das atividades, seu Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO/**NR-7**), bem como em consonância com o PPRA/**NR-9**, contendo o nome, assinatura e cópia do certificado de habilitação do médico coordenador do PCMSO.

6.2.7.2 No PCMSO devem constar ainda:

- a) A indicação da(s) entidade(s) de saúde que deve(m) dar atendimento e assistência para o encaminhamento hospitalar em caso de emergência ou para ocorrências de acidentes durante a execução dos serviços, bem como o meio de transporte a ser utilizado;
- b) O planejamento das ações de saúde para prevenções de situações endêmicas típicas do local onde devem ser realizados os serviços, tais como: dengue, cólera, malária, leishmaniose, febre amarela, acidentes com animais peçonhentos, dentre outros, em conformidade com as instruções emanadas do Órgão de Saúde Pública da região ou da Paraíba; e,
- c) Telefone de contato do médico Coordenador / executante.

6.2.7.3 O CONTRATADO deve manter arquivado e atualizado nos canteiros de obras ou em seus escritórios os Atestados de Saúde Ocupacional – ASO dos seus colaboradores e/ou dos seus subcontratados, conforme sua lotação. A liberação do trabalhador para exercer suas atividades, deve ser vinculada à emissão do ASO atestando sua aptidão.

6.2.7.4 O ASO deve ser nominal ao CONTRATADO com especificação de: “A serviço da PBGÁS” ou “Para atividade em área da PBGÁS”. Para elaboração do PCMSO/ASO/EXAMES, o CONTRATADO deve prever a grade mínima necessária por função de acordo com a obra/serviços a serem executados do objeto contratual.

6.2.7.5 Para serviços de curta duração até oito (8) dias, será necessário à apresentação do ASO apto para a função dentro da validade de um (1) ano, Contrato (vínculo empregatício), realização de Treinamento Básico de SMS *in loco* e, específico para o serviço a ser realizado.

6.2.7.6 Para serviços de emergência ou correção de desvios que não se enquadre no item 6.2.7.7, com duração máxima de um (1) dia de trabalho, o

gerente da área deve informar à PBGÁS, para avaliação e orientação dos aspectos de segurança. Ex: EPIs, sinalização etc.

6.2.7.7 As atividades que contemplem os serviços de: trabalho em altura, espaço confinado/crítico, eletricidade, radiação ionizante, serviço a quente e escavação próximo a dutos ou ramais de distribuição ou algum outro tipo de produto perigoso, devem atender o item 6.2.7.4.

6.2.7.8 Caso o CONTRATADO venha realizar alguma atividade em área interna dos clientes da PBGÁS, esses podem ainda exigir outros exames complementares, que devem ser realizados pelos contratados.

6.2.8 Operação e Manutenção de Máquinas e Equipamentos

6.2.8.1 O CONTRATADO deve implantar uma sistemática que assegure a integridade mecânica de máquinas, veículos e equipamentos em operação, manutenção ou modificação, para que sejam submetidos à inspeção e teste antes do uso.

6.2.8.2 O CONTRATADO deve assegurar que a operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a risco, só pode ser feita por profissional qualificado, e habilitado CNH (mínimo categoria “C”), sendo identificado por crachá, conforme **NR-11**.

6.2.8.3 As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada, mantendo as suas características originais. Ver determinações da NR-12.

6.2.9 Serviços em Altura

6.2.9.1 Para qualquer atividade a ser executada em altura superior a 2 metros do solo, na qual haja risco de queda do trabalhador, deve ser fornecido cinto de segurança tipo paraquedista, com talabarte duplo e sistema de cabos individuais, independentes da estrutura, dotados de trava-queda e quando aplicável, prover “Linha de Vida”.

6.2.9.2 Não será permitido o uso de cordas de sisal para qualquer tipo de serviço em altura.

6.2.9.3 Não será permitida a utilização de andaimes de madeira e/ou de encaixe.

6.2.9.4 É proibido o uso de andaimes apoiados sobre cavaletes.

6.2.9.5 É proibida, sobre o piso de trabalho do andaime, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.

6.2.9.6 Os rodízios dos andaimes móveis devem ser providos de travas de modo a evitar deslocamentos acidentais e somente poderão ser utilizados em superfícies planas.

6.2.9.7 Os andaimes de encaixe só podem ser utilizados com altura limite de até 4x a menor dimensão de sua base (4h x b), e sua utilização está condicionada à aprovação da área de SMS da PBGÁS.

6.2.9.8 Para qualquer tipo de serviço em altura, atender os requisitos da NR-35.

6.2.10 Trabalhos em Ambiente Confinado

6.2.10.1 O CONTRATADO deve executar os trabalhos em espaços confinados, mediante a obtenção da Permissão de Entrada e Trabalho – PET, conforme os requisitos da Norma Regulamentadora **NR-33**.

6.2.10.2 O(s) colaborador(es) só pode entrar em um espaço confinado quando:

- a) For fornecido a sua autorização na PET
- b) O serviço a ser executado for acompanhado por um vigia

6.2.11 Serviços de Escavação

6.2.11.1 Antes de realizar qualquer escavação, deve-se certificar que não haverá danos às instalações enterradas seja linhas de produtos, eletrodutos (cabos elétricos subterrâneos, fibra óptica), instalações de terceiros, ou outros.

6.2.11.2 A estabilidade dos taludes das escavações com profundidade superior a 1,25m deve ser mantida por meio de escoramento com estruturas dimensionadas para este fim, que garanta a estabilidade das valas, e nestes casos, devendo ser emitido laudo/parecer técnico que garanta sua estabilidade, por Engenheiro Civil e atestado por ART específica.

Nota 6: As estruturas mencionadas, devem ser metálicas e/ou compostas pranchões de madeira, com espessura mínima de 4 cm.

6.2.11.3. O material proveniente da escavação, deve ser depositado a uma distância superior à metade da profundidade da vala ou deve ser realizado o bota-fora do mesmo.

6.2.11.4. Não é permitida a situação de permanência de vala aberta, durante o período em que os serviços não estejam sendo executados.

6.2.12 Trabalhos com Solda

6.2.12.1 A soldagem deve ser executada por soldadores ou operadores de soldagem qualificados, atuando sob orientação de Inspetores de Solda qualificados credenciados pelo CONTRATADO.

6.2.12.2 Toda solda, uma vez iniciada, deve ser preferencialmente executada totalmente no mesmo turno de trabalho dos soldadores.

6.2.12.3 Cuidados especiais devem ser tomados a fim de evitar início e propagação de fogo na vegetação das áreas próximas aos trabalhos de corte e solda.

6.2.12.4 Antes de iniciar os trabalhos isolar as partes energizadas de máquinas e ferramentas. Inutilizacabos e fios elétricos descascados, evitar as emendas provisórias.

6.2.12.5 Realizar inspeção prévia com o objetivo de detectar tensão elétrica induzida na tubulação. Caso seja encontrada, suspender a atividade e informar imediatamente a PBGÁS.

6.2.12.6 Todas as ferramentas devem estar em bom estado de conservação e sem defeitos, a exemplo de cabos e porta-eletrodos e, este não deve ser usado durante o transporte com pedaços de eletrodos.

6.2.12.6.1 As ferramentas de corte devem estar isentas de defeitos e com boa afiação, devendo o seu operador utilizar o EPI adequado. Durante operações com ferramentas todos os demais colaboradores devem manter distanciamento seguro.

6.2.12.7 É proibido apoiar/repousar as ferramentas sobre os tubos ou jogá-las no solo. Manter caixas/boxes na frente de serviço para colocação das ferramentas em repouso (ex: esmerilhadeiras).

6.2.12.8 O equipamento de soldagem deve ser mantido em local seco e bem ventilado e antes de abrir o arco elétrico deve ser usado o anteparo.

6.2.12.9 Durante o processo de solda em ambientes fechados usar, obrigatoriamente, máscaras apropriadas, máscaras com ar mandado e, exaustão adequadas e; avaliar se a tonalidade filtrante da lente da máscara de solda é a de número adequado à atividade que será desenvolvida.

6.2.12.10 Utilizar os seguintes EPIs: capacete, óculos de segurança sob protetor facial com filtro adequado, avental, luva e caneleira de raspa de couro, botina de segurança (sem biqueira de aço e isolante), respirador contra pó e poeira, e protetor auricular tipo plug ou concha. Outros EPIs poderão ser recomendados na PT, dependendo da tarefa a ser realizada.

6.2.13 Controle de acesso aos locais de serviços

6.2.13.1 Somente será permitido o acesso aos trabalhadores nos locais de serviços após terem passado pelo Treinamento Básico de SMS, e estarem devidamente identificados através do crachá.

6.2.13.2 O crachá de identificação deve ser entregue ao fiscal da obra ou serviço sempre que o colaborador for desligado ou ao término do Contrato.

6.2.14 Fardamento/Uniforme

6.2.14.1 O CONTRATADO deve fornecer no mínimo dois uniformes completos, calça e camisa de manga comprida, com logotipo da empresa e repor de acordo com o item 18.37.3 da **NR-18** quando danificados, e seus subcontratados devem seguir as mesmas orientações.

6.2.14.2 Para serviços realizados em vias e ou rodovias com transito de veículos, o fardamento deve ser na cor laranja para garantir maior visibilidade durante o dia, conforme **Anexo Q12.6.2**.

6.2.14.3 O uniforme deve ser provido de faixas retro refletiva de eficácia comprovada para sua visualização, conforme **Anexo Q12.6.2** podendo também ser feito uso do colete, conforme NBR 15.292.

6.2.15 Canteiro de obras e instalações provisórias e frente de trabalho e outras instalações

6.2.15.1 O canteiro de obras, as instalações sanitárias, refeitórios, vestiários, alojamentos, almoxarifado, etc. devem atender aos requisitos da NR-18 e NR-24, bem como outras instalações para execução dos serviços devem se adequar as condições mínimas exigíveis por estas Normas.

6.2.15.2 Caso as refeições não sejam realizadas em refeitórios nos canteiros ou restaurantes, o CONTRATADO deve disponibilizar instalações provisórias nas frentes de trabalho, que garantam o mínimo de conforto, higiene e proteção contra intempéries.

6.2.15.3 Disponibilizar sanitários químicos, distribuídos conforme o número do efetivo lotado nas frentes de trabalho, munidos de papel higiênico, manter higienização e controle, de acordo com o estabelecido na **NR-18**. A higienização e conservação dos banheiros ficarão a cargo do CONTRATADO.

6.2.15.3.1 A higienização e conservação dos banheiros ficarão a cargo do CONTRATADO, atendendo as condições de conforto e higiene no local de trabalho, conforme previsto na **NR-18** e **NR-24**.

6.2.15.4 Disponibilizar água fresca e potável, em condições higiênicas em todas as frentes de trabalho, considerando no mínimo 2 litros de água por trabalhador dia.

6.2.15.4.1 Quando não for possível obter água potável corrente nos locais de serviço, o CONTRATADO deve manter recipientes portáteis, hermeticamente fechados e identificados assim como fornecer copos descartáveis ou individuais, atendendo ao previsto na **NR-18**.

6.2.15.5 É proibido manter resíduos acumulados nos canteiros de obras, instalações provisórias, frentes de trabalho ou outras instalações prediais, sendo proibida a sua queima. Todo resíduo deve ser destinado conforme legislação ambiental vigente e, enviar evidência objetiva para a área de SMS.

6.2.15.6 O CONTRATADO deve submeter à aprovação da PBGÁS e da autoridade competente municipal, estadual ou federal, o local de bota-fora dos resíduos provenientes das obras ou serviços.

6.2.15.7 As Instalações Elétricas provisórias devem estar de acordo com as **NR-18** e **NR-10**.

6.2.15.8 O CONTRATADO deve apresentar à PBGÁS os procedimentos que serão adotados quanto à identificação e controle dos riscos envolvidos nas instalações elétricas, identificando padrões de equipamentos e instalações que pretenda utilizar.

6.2.16 Comunicação de Incidentes/Acidentes

6.2.16.1 Sem prejuízo da comunicação obrigatória prevista na legislação pertinente, o CONTRATADO deve comunicar imediatamente à PBGÁS, todo incidente e acidente com ou sem afastamento, material, ambiental e/ou de trânsito após a sua ocorrência e, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas ou no primeiro dia útil subsequente, encaminhar para os mesmos, relatório de comunicação de maneira detalhada indicando as providências, conforme **Anexo Q12.3**.

6.2.16.2 Em caso de ocorrência com vítima parar imediatamente a frente de trabalho, providenciar o imediato isolamento da área, informar à PBGÁS, tomar as providências necessárias, emitir CAT dentro do prazo legal e encaminhar cópia à PBGÁS.

6.2.16.3 No caso de ocorrência de acidente fatal, o CONTRATADO deve:

6.2.16.3.1 Parar imediatamente a frente de trabalho, providenciar o imediato isolamento da área e comunicar o acidente de forma imediata à PBGÁS e aos organismos competentes nos níveis Municipal, Estadual e Federal, conforme legislação vigente;

6.2.16.3.2 Providenciar para que, com a máxima urgência, os familiares sejam notificados do ocorrido, fornecendo o devido apoio social;

6.2.16.4.3 Instituir, formalmente, uma comissão de investigação, em até 24 horas após o acidente e iniciar a investigação, com a participação obrigatória da área envolvida, do SMS e CIPA daPBGÁSe do CONTRATADO;

6.2.16.3.4 Preencher o relatório (**Anexo Q12.4**) de investigação; e,
6.2.16.3.5 Garantir à comissão, autoridade e autonomia suficientes para conduzir as investigações sem quaisquer restrições.

6.2.16.3.5.1 Concluídos os trabalhos da comissão, caberá ainda ao CONTRATADO, a divulgação dos resultados do relatório e encaminhar cópia do relatório final aPBGÁS.

6.2.16.4 A investigação da ocorrência deve ser realizada nos prazos e pelo comitê, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 1 – Tabela de Prazos para Avaliação e Análise de Acidente e Incidentes

Tipo de Ocorrência	Prazos Máximos para Investigação da Ocorrência	Comitê de Avaliação e Análise
Óbito	24 h	Coordenação: Gestor do Contrato Participantes: DIREX, Áreas envolvidas e SMS, Área Médica, CIPAs e Testemunha.
Acidente CAF	48 h	Coordenação: Gestor do Contrato Participantes: Áreas envolvidas e SMS, Área Médica, CIPAs, Testemunha e Acidentado (se possível).
Acidente SAF	72 h	Coordenação: Gestor do Contrato Participantes: Áreas envolvidas e SMS, Área Médica, CIPAs, Testemunha e Acidentado (se possível).
Acidente com Perda Material, Ambiental e/ou de Trânsito	96 h	Coordenação: Gestor do Contrato Participantes: Áreas envolvidas e SMS, CIPAs, Testemunha e Colaborador envolvido (quando houver).
Incidente	96 h	Coordenação: Gestor do Contrato Participantes: Áreas envolvidas e SMS, CIPAs, Testemunha e Colaborador envolvido (quando houver).

6.2.17 Paralisação dos serviços por motivo de condição insegura

6.2.17.1 A fiscalização de obras e ou SMS pode paralisar qualquer serviço no qual se evidencie descumprimento dos padrões de SMS da PBGÁS, legislação pertinente.

6.2.17.2 Qualquer colaborador pode paralisar qualquer serviço no qual se evidencie em risco iminente a segurança ou saúde das pessoas, a integridade das instalações e/ou ao meio ambiente.

6.2.17.3 A paralisação dos serviços motivada por falta de condições de segurança e conseqüentemente a não observância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não eximirão o CONTRATADO das obrigações e penalidades previstas nas cláusulas do contrato referentes a prazos e multas.

6.2.18 Permissão de Trabalho – PT

6.2.18.1 O CONTRATADO só poderá iniciar o serviço após obtenção da Permissão de Trabalho, conforme procedimento específico da PBGÁS.

Nota 7: O CONTRATADO deve indicar o pessoal que participará do treinamento de requisitante de PT no momento do envio da solicitação de Treinamento Básico de SMS. Estes colaboradores receberão treinamento específico, promovido pela PBGÁS, sobre o procedimento de PT e serão avaliados e sendo aprovados tendo sua credencial, inserida no crachá de identificação.

6.2.19 Proteção contra incêndio

6.2.19.1 O CONTRATADO deve possuir extintores fixos em seu(s) canteiro(s) de obras/serviços e adicionais para serem deslocados para as frentes de trabalho, estabelecidos pela legislação vigente (**NR-23**).

6.2.19.2 Todos os extintores devem estar dentro do prazo de validade de sua inspeção e carga e com locais devidamente pintados, identificados e sinalizados. O CONTRATADO deve possuir extintores em número suficiente para substituir aqueles que tenham sido enviados para inspeção e recarga.

6.2.19.3 O Canteiro de obras deverá estar devidamente certificado pelo Corpo de Bombeiros da Paraíba.

6.2.20 Requisitos específicos de Saúde e Higiene

6.2.20.1 O CONTRATADO deve seguir as seguintes recomendações listadas, podendo outrasserem requeridas ao longo da obra ou serviço:

- a) Garantir abastecimento de água potável suficiente para higiene e limpeza;
- b) Orientar seus trabalhadores sobre os aspectos de higiene durante as refeições;
- c) Nas instalações provisórias, canteiro(s) de obras/serviços, frentes de trabalho todos devem adotar medidas de prevenção e combate a vetores

transmissores de doenças, conforme recomendações das autoridades de saúde locais.

6.2.20.2 O CONTRATADO fica obrigado a fornecer uma listagem das clínicas conveniadas para atendimento emergencial aos acidentados e o meio de transporte a ser utilizado.

6.2.20.3 O CONTRATADO deve possuir nas frentes de trabalho kit completo de primeiros socorros e, pessoal treinado para atendimento em emergências.

6.2.21 Requisitos específicos de Meio Ambiente

6.2.21.1 Apresentar o certificado do Cadastro Técnico Federal (ou Estadual) e a Licença Ambiental de sua atividade (quando aplicável) emitida por autoridade competente, conforme prazo da Tabela Q12.1.

6.2.21.2 Prevenir e evitar o derramamento no solo, no subsolo, em cursos d'água ou em qualquer rede de esgoto, de qualquer substância que possa causar algum tipo de degradação ambiental.

6.2.21.3 Em caso de derramamentos acidentais, prover dispositivo adequado para a coleta ou absorção do material (diques de contenção), aplicando posteriormente as ações corretivas que se fizerem necessárias, estabelecer relatório e enviar cópia para a PBGÁS.

6.2.21.4 Evitar qualquer tipo de agressão ao meio ambiente por parte dos seus trabalhadores, conscientizando-os, através de palestras sobre Educação Ambiental e, enviar evidência objetiva para a PBGÁS.

6.2.21.5 Garantir que toda manipulação de substâncias químicas (se utilizadas) será efetuada por pessoas devidamente treinadas, garantindo a segurança e a adequação do seu acondicionamento e, apresentar evidência objetiva para a PBGÁS.

6.2.21.6 Os locais de manutenção e limpeza de máquinas e equipamentos devem ser providos de piso impermeável, dimensionados de forma a atender as especificações de efluentes da Resolução **CONAMA 357/2005** ou aquela que vier a substituí-la.

Para a Gestão de Resíduos, devem ser observados e apresentados no PGA:

- a) Caracterização de todos os resíduos gerados pela obra/serviços e por suas atividades auxiliares, conforme as normas **ABNT NBR 10004, 10005, 10006, 10007** e Resolução **CONAMA N° 307/2002**;
- b) Disponibilização de coletores para segregação dos resíduos gerados no local de trabalho, conforme Resolução **CONAMA n° 275/2001** e, com destinação correta de acordo legislação ambiental;

- c) Provisão de local adequado, afastado de cursos d'água, para armazenamento temporário dos resíduos, conforme Norma **NBR 12.235**;
- d) Sistematização para o recolhimento diário dos resíduos gerados na obra/serviços, de acordo com as classes a que pertencerem (**NBR 10.004**);
- e) Sistematização para transporte dos resíduos, conforme a Norma **NBR 13.221**, devidamente registrados e acessíveis;
- f) Emissão do Manifesto de Resíduo, conforme padrão PBGÁS.

7. REGISTROS

Identificação	Armazenamento	Proteção	Recuperação	Retenção	Disposição
Não Aplicável					

8. ANEXOS

Anexo Q12.1: Tabela de documentos a serem apresentados.

Anexo Q12.2: Modelo de Planilha de Análise Preliminar de Risco – APR.

Anexo Q12.3: Modelo de Comunicação de Anomalias.

Anexo Q12.4: Modelo de Relatório de Investigação de Acidentes, Incidentes e Perdas.

Anexo Q12.5: Declaração de Inspeção de Veículos e Equipamentos.

Anexo Q12.6: Mecanismos para Sinalização de obras e serviços.

Anexo Q12.6.1: Especificação para identificação de máquinas e veículos.

Anexo Q12.6.2: Especificação de fardamento para Contratado.

Anexo Q12.7: Documentos específicos de SMS da PBGÁS.

Anexo Q12.7.1: Política, Princípios e Diretrizes de SMS da PBGÁS.

Anexo Q12.7.2: Conteúdo mínimo do Plano de Gestão de SMS.

Anexo Q12.7.3: Controle de documentos para treinamento do Contratado.

ITEM	REQUISITOS PARA O EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019	PRAZO DE ENTREGA	APLICÁVEL (A) / NÃO APLICÁVEL (NA)
01	Apresentar evidência de comunicação prévia à SRTE sobre início de serviço (NR-18).	Até 15 dias após o recebimento da primeira AS.	A
02	PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (NR-9). Obs.: quando elaborado por Engenheiro de Segurança, apresentar ART.	Até 15 dias após o recebimento da primeira AS.	A
03	PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção (NR-18), com apresentação da ART.	Até 05 dias após atingir 20 ou mais trabalhadores.	A
04	PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (NR-7).	Até 15 dias o recebimento da primeira AS.	A
05	Certificado de Treinamento em Espaço Confinado, dentro do prazo de validade conforme NR-33.	Até 05 dias antes da realização dos serviços (em espaço confinado).	A
06	Certificado de Treinamento para trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas, conforme NR-10.	Até 05 dias antes da realização dos serviços.	NA
07	Certificado e/ou Lista de Presença dos treinamentos: básico de Combate a Incêndio; e, Noções de Primeiros Socorros.	Até 30 dias após o recebimento da primeira AS para todos os colaboradores. Para novas contratações: Até 15 dias da admissão.	A
08	Certificado de Treinamento para trabalhadores autorizados a intervir em trabalhos em altura, conforme NR-35.	Até 05 dias antes da realização dos serviços.	NA
09	Relação de pessoal para treinamento de SMS	Até 30 dias após o recebimento da primeira AS para todos os colaboradores. Para novas contratações: Até 15 dias da admissão.	A
10	Currículo e Registro no conselho de classe dos Profissionais de SMS .	Até 15 dias após o recebimento da primeira AS. Para novas contratações: Até 15 dias da admissão.	A
11	PRE - Plano de Resposta a Emergência (instalações provisórias, canteiros de obras/atividades).	Até 15 dias após o recebimento da primeira AS.	NA

12	CIPA (NR-5).	De acordo com os prazos da NR-5, a contar do recebimento da primeira AS.	NA
13	Relação de documentos (após treinamento): Vínculo Empregatício; Comprovação de Treinamento; ASO ; e Ficha de entrega de EPI .	Antes/Após treinamento de integração de SMS.	A
14	PGA – Plano de Gestão Ambiental.	Até 30 dias após o recebimento da primeira AS.	A
15	Solicitação aprovação das Instalações do canteiro.	Até 30 dias após o recebimento da primeira AS.	A
16	PGSMS - Plano de Gestão de SMS, conforme Anexo Q12.6.2	Até 15 dias após o recebimento da primeira AS.	A
17	Certificado de vistoria do Corpo de Bombeiros das Instalações Provisórias e do Canteiro de obras.	Até 30 dias após o recebimento da primeira AS.	A
18	APR – Análise Preliminar de Riscos.	Até 05 dias antes da realização dos serviços ou obras.	A
19	Laudo de Periculosidade, com apresentação da ART.	Até 30 dias após o recebimento da primeira AS.	A
20	Laudo de Insalubridade, com apresentação da ART.	Até 60 dias após o recebimento da primeira AS.	A
21	Relatório conclusivo do PPRA / PCMAT / PCMSO, PGA e Condicionantes da Licença Ambiental.	Na entrega do TRPS (Termo de Recebimento Provisório de Serviços).	NA
22	Certificado de treinamento de Operação de Guindauto Munck dentro do prazo de validade (NR-11, Portaria 3.214/78, MTE).	Até 05 dias antes da realização dos serviços.	A
23	Certificado do Cadastro Técnico Federal (ou Estadual) e Licença Ambiental emitida pelo órgão ambiental competente (CONAMA 01/1988, 237/1997 e demais Resoluções).	Até 30 dias após recebimento da primeira AS.	A
24	Manifesto de Resíduos (MR).	Na entrega do TRPS (Termo de Recebimento Provisório de Serviços).	A



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019 – Anexo Q12.2 - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO – APR

APR Nº: _____

UNIDADE(S) GESTORA(S): _____

PROCESSO: _____

AS. Nº: _____


Sistema:	Instalação:	Equipe APR:	Contrato:
Atividade:	PBGÁS e CONTRATADO		Gerência:
			Data: Folhas: 1/1

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

PERIGO (PERIGOS identificados) (*No caso de resíduo identificar tipo e estado)	CAUSA BÁSICA (Fato gerador dos perigos identificados)	DETECÇÃO/SALVAGUARDAS	EFEITOS (Efeitos / Impactos possíveis sobre pessoas, meio ambiente, equipamentos, operação, imagem etc.) (*No caso de resíduo indicar estimativa do volume a ser gerado)	AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE RISCO								MEDIDAS PREVENTIVAS (Definir ações que evitem a ocorrência de algum evento indesejável) <small>[No caso de geração de resíduo especificar tipo do acondicionamento e transporte (Ex.: Saco, tambor, Caminhão, caminhão vácuo, tanque de resíduo, etc.)]</small>	HIPÓTESE ACIDENTAL	RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES (Definir responsáveis pela implementação das medidas preventivas ou mitigadoras e definir prazos quando necessário)	
				Frequência	Pessoa		Patrimônio/continuidade operacional		Meio Ambiente		Imagem				
					Severidade (Impacto)	Riscos	Severidade (Impacto)	Riscos	Severidade (Impacto)	Riscos	Severidade (Impacto)				Riscos
Esta coluna deve conter os perigos identificados para o sistema/atividade em estudo, ou seja, eventos que podem causar danos às pessoas (intramuros ou extramuros), patrimônio/continuidade operacional (instalações), meio ambiente, imagem, etc. Nota: RISCO: ver planilha levantamento AIPR Pessoas intramuros: empregados próprios e terceirizados (analisar riscos ocupacionais) Pessoas extramuros: segmento industrial, comercial, residencial, automotivo e comunidade no entorno do SDG	Define-se como causa o evento ou sequência de eventos que produzem um efeito. As causas básicas de cada perigo devem ser listadas nesta coluna. Estas causas podem envolver tanto falhas intrínsecas de equipamentos, como erros de operação e manutenção (falhas humanas).	Descrição de todos os modos existentes para se detectar o perigo ou a causa.	O resultado de uma ou mais causas é definido como efeito. Os possíveis efeitos danosos de cada perigo identificado devem ser listados nesta coluna.	Esta coluna é preenchida com o símbolo da categoria de frequência correspondente.	Esta coluna é preenchida com o símbolo da categoria de severidade da consequência correspondente.	Esta coluna é preenchida com o símbolo da categoria de risco correspondente.	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM	Esta coluna deve ser preenchida com as medidas preventivas e mitigadoras ou quaisquer observações adequadas p/ a redução dos riscos.	Esta coluna é preenchida com o número da hipótese correspondente (1,2,3....n).	Esta coluna é preenchida com os órgãos responsáveis pela execução das medidas preventivas e mitigadoras.

Obs.: ATENÇÃO! AO OBSERVAR OUTRO RISCO NÃO PREVISTO NESTA APR, PARALIZAR O TRABALHO IMEDIATAMENTE E COMUNICAR AO GESTOR OU FISCAL.

Rubrica dos Participantes: _____											
AVALIAÇÃO DO RISCO:	CATEGORIA DE SEVERIDADE (IMPACTO)				CATEGORIA DE FREQUÊNCIA				GRADUAÇÃO DO RISCO (MATRIZ REFERENCIAL RISCO)		
	DESPREZÍVEL	MARGINAL	CRÍTICA	CATASTRÓFICA	EXTREMAMENTE REMOTA	REMOTA	POSSÍVEL	FREQUENTE	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO
NADA É TÃO URGENTE OU IMPORTANTE QUE NÃO POSSA SER PLANEJADO E EXECUTADO COM SEGURANÇA											

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	Anexo Q12.2 - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO – APR		APR Nº:	
	UNIDADE(S) GESTORA(S): _____		PROCESSO: _____	AS. Nº:
Sistema:	Instalação:	Equipe APR:		Contrato:
Atividade:	PBGÁS e CONTRATADO		Gerência:	
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:				Data: Folhas: 1/1

A MATRIZ REFERENCIAL DE RISCOS DE SMS

		Categorias de Frequência								
		Descrição / características				A	B	C	D	
		Pessoas	Patrimônio/ continuidade operacional	Meio Ambiente	Imagem	Extremamente remota	Remota	Possível	Frequente	
Categorias de Severidade das Consequências	IV	Catastrófica	Fatalidades intramuros ou lesões graves extramuros	Danos catastróficos podendo levar à perda da instalação industrial	Danos severos em áreas sensíveis ou se estendendo para outros locais	Impacto nacional	Risco Médio	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto
	III	Crítica	Lesões graves intramuros ou lesões leves extramuros	Danos severos a sistemas (reparação lenta)	Danos severos com efeito localizado	Impacto regional	Risco Baixo	Risco Médio	Risco Médio	Risco Alto
	II	Marginal	Lesões leves em empregado e terceiros. Ausência de lesões extramuros	Danos leves a sistemas / equipamentos	Danos leves	Impacto local	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Médio	Risco Médio
	I	Desprezível	Sem lesões ou no máximo casos de primeiros socorros	Danos leves a equipamentos sem comprometimento da continuidade operacional	Danos insignificantes	Impacto insignificante	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Médio

Categoria de risco	Descrição do nível controle necessário
Risco Baixo (RB)	Não há necessidades de medidas adicionais. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos.
Risco Médio (RM)	Controles adicionais devem ser avaliados com o objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementados aqueles considerados praticáveis (região ALARP-“As Low As Reasonably Practicable” significa dizer que os riscos devem ser reduzidos tanto quanto razoavelmente praticável).
Risco Alto (RA)	Os controles existentes são insuficientes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência ou a severidade das consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos (regiões ALARP ou de risco baixo).

* [Pessoas intramuros: empregados e terceiros (riscos ocupacionais devem ser avaliados); Pessoas extramuros: indústria, postos, residência, comercial e comunidade no entorno (riscos ambientais devem ser avaliados)]

Obs.: **ATENÇÃO!** AO OBSERVAR OUTRO RISCO NÃO PREVISTO NESTA APR, PARALIZAR O TRABALHO IMEDIATAMENTE E COMUNICAR AO GESTOR OU FISCAL.

Rubrica dos Participantes: _____											
AVALIAÇÃO DO RISCO:	CATEGORIA DE SEVERIDADE (IMPACTO)				CATEGORIA DE FREQUÊNCIA				GRADUAÇÃO DO RISCO (MATRIZ REFERENCIAL RISCO)		
	DESPREZÍVEL	MARGINAL	CRÍTICA	CATASTRÓFICA	EXTREMAMENTE REMOTA	REMOTA	POSSÍVEL	FREQUENTE	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO
NADA É TÃO URGENTE OU IMPORTANTE QUE NÃO POSSA SER PLANEJADO E EXECUTADO COM SEGURANÇA											



Anexo Q12.3
Comunicação de Anomalias
(Requisitos SMS p/ EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019)

**Logomarca do
CONTRATADO**

COMUNICAÇÃO INICIAL DE ANOMALIAS Nº XX/201X

1 IDENTIFICAÇÃO		2 CLASSIFICAÇÃO	
() PBGÁS	() Cliente	() Acidente	() Incidente
() Contratado	() Comunidade	() Desvios	() Não Conformidade
3 DADOS da EVENTO			
Data: _____		Hora: _____	
		Local: _____	
Empresa/Empregador: _____		Nº do Contrato: _____	
Gerência/Setor: _____			
4 DADOS DO ACIDENTADO		() SIM () NÃO () N/A	
Nome: _____		Sexo: () M () F	
Ocupação: _____		Idade: _____	
Acidente com lesão: típico <input type="checkbox"/> de trajeto <input type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> grave <input type="checkbox"/>	Acidente com perdas materiais: potencial alto <input type="checkbox"/> potencial baixo <input type="checkbox"/>	Incidente: potencial alto <input type="checkbox"/> potencial baixo <input type="checkbox"/>	Possibilidade de recorrência: baixa <input type="checkbox"/> alta <input type="checkbox"/>
5 DESCRIÇÃO DO EVENTO			
[Descrever de forma geral, objetiva e específica como ocorreu o acidente / incidente / desvio]			
Consequências diretas:			
Consequências potenciais (poderia ter ocorrido):			
Elaborado Por: _____ (Função/Empresa) _____		Aprovado Por: _____ (Função/Empresa) _____	



Anexo Q12.3
Comunicação de Anomalias
(Requisitos SMS p/ EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019)

**Logomarca do
CONTRATADO**

REGISTRO FOTOGRÁFICO

[Anexar fotos do evento, se possível]



Anexo Q12.4

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO ACIDENTE/INCIDENTE

(Requisitos SMS p/ EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019)

Logomarca do CONTRATADO

1ª PARTE CLASSIFICAÇÃO DO EVENTO	1 – TIPO DE OCORRÊNCIA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 – GRAVIDADE OU POTENCIALIDADE DO FATO:	3-PROBABILIDADE DE NOVA OCORRÊNCIA IGUAL OU SIMILAR SEM MEDIDAS PREVENTIVAS
	0 – QUASE-ACIDENTE (INCIDENTE) 1 – PERDA NO PROCESSO 2 – ACID. DANOS MATERIAL 3 – ACID. C/ LESÃO HUMANA 4 – ACID. DANO EQUIPAMENTO E LESÃO HUMANA 5 – DANO EQUIPAMENTO, LESÃO E PERDA NO PROCESSO	0 – AUSÊNCIA DE LESÃO 1 – SOMENTE PRIMEIROS SOCORROS 2 – TRATAMENTO MÉDICO 3 – RESTRIÇÃO 4 – AFASTAMENTO 5 – INVALIDEZ 6 – ÓBITO	A – ALTA <input type="checkbox"/> B – MÉDIA <input type="checkbox"/> C – BAIXA <input type="checkbox"/>
2ª PARTE IDENTIFICAÇÃO	4 – SETOR:		8 – DATA DA OCORRÊNCIA:
	5 – LOCAL EXATO DA OCORRÊNCIA:		9 – DEPTO./CONTRATO:
	6 – OPERADOR ENVOLVIDO:		10 – HORÁRIO:
	7 – TESTEMUNHAS:		11 – APÓS QUANTAS HORAS TRABALHO:
3ª PARTE CARACTERIZAÇÃO O DA LESÃO HUMANA/EVENTO	12 – NOME DO ACIDENTADO:		16 – REGISTRADO:
	13 – FUNÇÃO:		17 – TEMPO DE EXPERIÊNCIA:
	14 – NATUREZA DA LESÃO:		18 – PARTE DO CORPO ATINGIDA:
	15 – OBJETO OU EQUIPAMENTO QUE CAUSOU O EVENTO:		19 – DIAS AFAST. / RESTRIÇÃO:
4ª PARTE PERDA OU DANO A PROPRIEDADE	20 – DANO A PROPRIEDADE OU PERDA:		21 – CUSTO OU PERDA R\$:
			ESTIMADO: REAL:
5ª PARTE DESCRIÇÃO	23 – DESCREVER O EVENTO:		
6ª PARTE PESQUISA DE ATOS INADEQUADOS	24 – DESCREVER O(S) ATOS INADEQUADOS, AÇÃO ERRADA OU OMISSÃO QUE CAUSOU OU CONTRIBUIU PARA A OCORRÊNCIA DO EVENTO:		
6ª PARTE PESQUISA DE ATOS INADEQUADOS	25 – O QUE CAUSOU OU INFLUENCIOU OS ATOS OU OMISSÕES DESCRITOS NO ITEM 24		
PESQUISA DE CONDIÇÕES INADEQUADAS CAUSAS OPERACIONAIS	26 – DESCREVER AS CONDIÇÕES INADEQUADAS DE FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS OU SITUAÇÕES DE TRABALHO QUE CAUSARAM OU CONTRIBUÍRAM PARA A OCORRÊNCIA:		

A	OPERAR SEM AUTORIZAÇÃO
B	OPERAR VELOCIDADE INADEQUADA
C	FALHA EM AVISAR / SINALIZAR
D	ANULAR DISPOSITIVO DE SEGURANÇA
E	USAR EQUIPAMENTO DEFEITUOSO
F	USAR EQUIPAMENTO / MATERIAL / FERRAMENTA INADEQUADA
G	USAR EQUIPAMENTO / MATERIAL / FERRAMENTA ERRADO
H	FALHA EM INTERROMPER FUNCIONAMENTO
I	TRAFEGAR EM EQUIPAMENTO INADEQUADO
J	EM POSIÇÃO / POSTURA / POSICIONAMENTO INADEQUADO
K	ERRO OPERACIONAL

L	BRINCADEIRA / DISTRAÇÃO
M	SEM EPI OU VESTIMENTO NECESSÁRIO / USO INCORRETO
N	DESVIO DO PROCEDIMENTO PADRÃO
O	NÃO TOMAR PRECAUÇÕES ADEQUADAMENTE
P	RETIRAR SISTEMA DE SEGURANÇA
Q	CARREGAMENTO / LEVANTAMENTO IMPRÓPRIO DE CARGAS
R	AGIR NA EXISTÊNCIA DE UM RISCO CONHECIDO
S	MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTO EM OPERAÇÃO
T	DESREPEITAR AVISO OU SINALIZAÇÃO
U	OUTRO ATO INADEQUADO (DESCREVER)
	OUTRO

A	FALTA DE / FALHA NA / HABILITAÇÃO – TREINAMENTO
B	EMPREGADO NOVO / NOVA FUNÇÃO
C	FALHA DE / FALHA NA / NÃO REVISÃO DE / REGRAS DE TRABALHO
D	FALTA DE / FALHA NA / NÃO REVISÃO DE / PRÁTICAS – PADRÃO
E	NÃO PLANEJAMENTO DA TAREFA
F	DESCONHECIMENTO DE INFORMAÇÃO CONHECIDA
G	INFORMAÇÃO EM MUDANÇA
H	INFORMAÇÃO ERRADA / CONFUSA
I	FALHA NA COMUNICAÇÃO VERBAL
J	SELEÇÃO MÉDICA / PSICOLÓGICA / EFETIVA / ACOMPANHAMENTO
K	SOBRECARGA / MONOTONIA
L	INFLUÊNCIA DE EMOÇÕES / FADIGA
M	PRESSÃO DE TEMPO

N	OUTRO TIPO DE SITUAÇÃO CONFLITANTE
O	INDUÇÃO À AÇÃO ERRADA POR MOTIVOS SUPERIORES
P	TOLERÂNCIA DA SUPERVISÃO
Q	NEGLIGÊNCIA / EXCESSO DE CONFIANÇA / ATALHOS OPERACIONAIS
R	NECESSIDADE OPERACIONAL
S	VISÃO OU AUDIÇÃO COMPROMETIDOS
T	SITUAÇÃO ERGONÔMICA DESFAVORÁVEL
U	DESLIZE
V	EMPREITEIRO
X	RESPONSABILIDADE MAL DEFINIDA
Y	DESCONHECIMENTO DO RISCO OU POTENCIAL DE PERDA
Z	OUTRO FATOR (DESCREVER)

CAUSAS BÁSICAS	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">A</td><td>AUSÊNCIA DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA / INADEQUADO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">B</td><td>SISTEMA DE ALARME INADEQUADO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">C</td><td>RISCO DE FOGO / EXPLOSÕES</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">D</td><td>NÃO GARANTIDO CONTRA MOVIMENTAÇÃO / ENERGIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">E</td><td>MÁ ARRUMAÇÃO E LIMPEZA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">F</td><td>PROJEÇÃO DE OBJETOS / LÍQUIDOS / VAPORES</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">G</td><td>PASSAGEM FECHADA / CONGESTIONAMENTO / CONDIÇÕES DO PISO</td></tr> </table>	A	AUSÊNCIA DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA / INADEQUADO	B	SISTEMA DE ALARME INADEQUADO	C	RISCO DE FOGO / EXPLOSÕES	D	NÃO GARANTIDO CONTRA MOVIMENTAÇÃO / ENERGIZAÇÃO	E	MÁ ARRUMAÇÃO E LIMPEZA	F	PROJEÇÃO DE OBJETOS / LÍQUIDOS / VAPORES	G	PASSAGEM FECHADA / CONGESTIONAMENTO / CONDIÇÕES DO PISO	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">h</td><td>ARMAZENAMENTO / ARRUMAÇÃO INADEQUADOS</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">I</td><td>EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS INADEQUADAS</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">J</td><td>CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">L</td><td>AGENTES FÍSICOS (ILUMINAMENTO, RUÍDO, CALOR, OUTROS)</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">M</td><td>CONDIÇÕES ERGONÔMICAS INADEQUADAS</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">N</td><td>OUTRA CONDIÇÃO INADEQUADA</td></tr> </table>	h	ARMAZENAMENTO / ARRUMAÇÃO INADEQUADOS	I	EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS INADEQUADAS	J	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	L	AGENTES FÍSICOS (ILUMINAMENTO, RUÍDO, CALOR, OUTROS)	M	CONDIÇÕES ERGONÔMICAS INADEQUADAS	N	OUTRA CONDIÇÃO INADEQUADA												
	A	AUSÊNCIA DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA / INADEQUADO																																						
B	SISTEMA DE ALARME INADEQUADO																																							
C	RISCO DE FOGO / EXPLOSÕES																																							
D	NÃO GARANTIDO CONTRA MOVIMENTAÇÃO / ENERGIZAÇÃO																																							
E	MÁ ARRUMAÇÃO E LIMPEZA																																							
F	PROJEÇÃO DE OBJETOS / LÍQUIDOS / VAPORES																																							
G	PASSAGEM FECHADA / CONGESTIONAMENTO / CONDIÇÕES DO PISO																																							
h	ARMAZENAMENTO / ARRUMAÇÃO INADEQUADOS																																							
I	EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS INADEQUADAS																																							
J	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS																																							
L	AGENTES FÍSICOS (ILUMINAMENTO, RUÍDO, CALOR, OUTROS)																																							
M	CONDIÇÕES ERGONÔMICAS INADEQUADAS																																							
N	OUTRA CONDIÇÃO INADEQUADA																																							
27 – O QUE CAUSOU OU INFLUENCIOU AS CONDIÇÕES DESCRITAS NO ITEM ANTERIOR:																																								
CAUSAS BÁSICAS	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">A</td><td>CAUSADA PELO EMPREGADO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">B</td><td>CAUSADA POR OUTRO EMPREGADO / OUTRA ÁREA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">C</td><td>DEFEITO PELO USO NORMAL</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">D</td><td>DEFEITO POR USO ERRADO OU ABUSO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">E</td><td>FALTA DE / FALHA NA / INSPEÇÃO PERIÓDICA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">F</td><td>FALTA DE / FALHA NA / ANÁLISE DA TAREFA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">G</td><td>FALHA DE DESENHO / PROJETO / CONSTRUÇÃO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">H</td><td>FALHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">I</td><td>TEMPERATURA EXTREMA</td></tr> </table>	A	CAUSADA PELO EMPREGADO	B	CAUSADA POR OUTRO EMPREGADO / OUTRA ÁREA	C	DEFEITO PELO USO NORMAL	D	DEFEITO POR USO ERRADO OU ABUSO	E	FALTA DE / FALHA NA / INSPEÇÃO PERIÓDICA	F	FALTA DE / FALHA NA / ANÁLISE DA TAREFA	G	FALHA DE DESENHO / PROJETO / CONSTRUÇÃO	H	FALHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	I	TEMPERATURA EXTREMA	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">J</td><td>PRÁTICAS / ROTINAS E COMPRA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">K</td><td>EXPOSIÇÃO À DETERIORIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">L</td><td>ACEITAÇÃO / TOLERÂNCIA DA SUPERVISÃO</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">M</td><td>MOROSIDADE DE PROVIDÊNCIAS</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">N</td><td>NECESSIDADE OPERACIONAL</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">O</td><td>RESPONSABILIDADE MAL DEFINIDA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">P</td><td>DESCONHECIMENTO DO RISCO / POTENCIAL DE PERDAS</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">Q</td><td>CAUSADO POR EMPREGADO DE EMPREITEIRA</td></tr> <tr><td style="width:20px; text-align:center;">R</td><td>OUTRA CAUSA BÁSICA</td></tr> </table>	J	PRÁTICAS / ROTINAS E COMPRA	K	EXPOSIÇÃO À DETERIORIZAÇÃO	L	ACEITAÇÃO / TOLERÂNCIA DA SUPERVISÃO	M	MOROSIDADE DE PROVIDÊNCIAS	N	NECESSIDADE OPERACIONAL	O	RESPONSABILIDADE MAL DEFINIDA	P	DESCONHECIMENTO DO RISCO / POTENCIAL DE PERDAS	Q	CAUSADO POR EMPREGADO DE EMPREITEIRA	R	OUTRA CAUSA BÁSICA		
	A	CAUSADA PELO EMPREGADO																																						
B	CAUSADA POR OUTRO EMPREGADO / OUTRA ÁREA																																							
C	DEFEITO PELO USO NORMAL																																							
D	DEFEITO POR USO ERRADO OU ABUSO																																							
E	FALTA DE / FALHA NA / INSPEÇÃO PERIÓDICA																																							
F	FALTA DE / FALHA NA / ANÁLISE DA TAREFA																																							
G	FALHA DE DESENHO / PROJETO / CONSTRUÇÃO																																							
H	FALHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA																																							
I	TEMPERATURA EXTREMA																																							
J	PRÁTICAS / ROTINAS E COMPRA																																							
K	EXPOSIÇÃO À DETERIORIZAÇÃO																																							
L	ACEITAÇÃO / TOLERÂNCIA DA SUPERVISÃO																																							
M	MOROSIDADE DE PROVIDÊNCIAS																																							
N	NECESSIDADE OPERACIONAL																																							
O	RESPONSABILIDADE MAL DEFINIDA																																							
P	DESCONHECIMENTO DO RISCO / POTENCIAL DE PERDAS																																							
Q	CAUSADO POR EMPREGADO DE EMPREITEIRA																																							
R	OUTRA CAUSA BÁSICA																																							
8ª PARTE CROQUIS E FOTOS	28 – OBSERVAÇÕES/CONSIDERAÇÕES:																																							
9ª PARTE PREVENÇÃO DE NOVAS OCORRÊNCIAS DE EVENTOS SEMELHANTES	29 – MEDIDAS PROPOSTAS	RESPONSÁVEL	PRAZO																																					
SUPERVISOR DO CONTRATADO	SEGURANÇA DO TRABALHO CONTRATADO	COORDENADOR GERAL CONTRATADO																																						



Anexo Q12.4
RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO ACIDENTE/INCIDENTE
(Requisitos SMS p/ EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019)

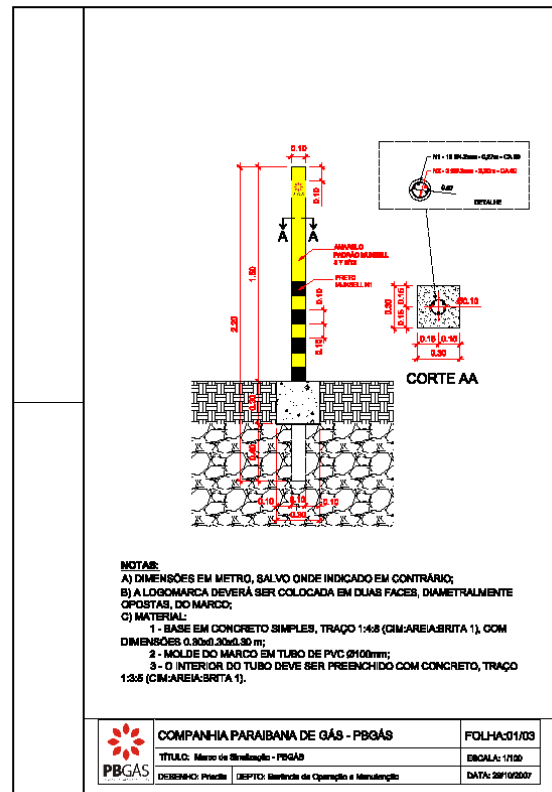
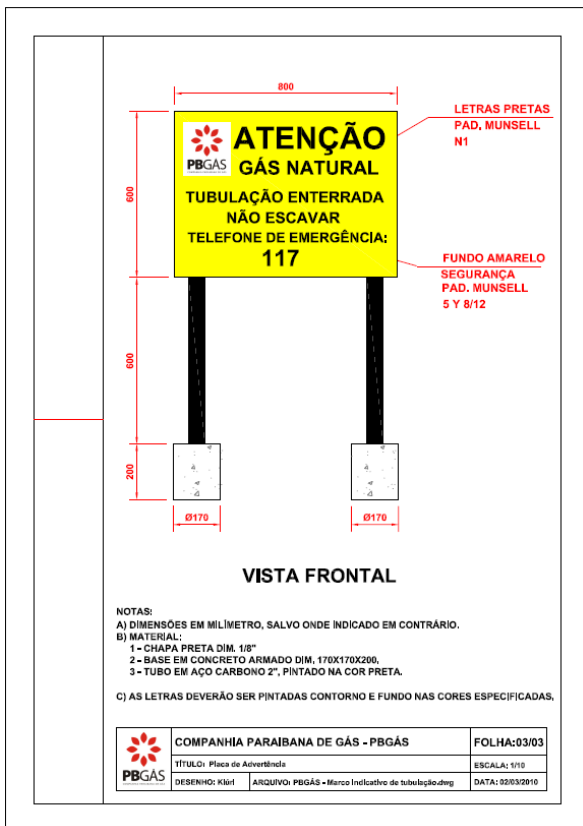
Logomarca do
CONTRATADO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Logo tipo CONTRATADO	DECLARAÇÃO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS (Requisitos SMS p/ EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019)						Data da Inspeção: ____/____/____	
EMPRESA CONTRATADA:								
Nº CONTRATO:				FISCAL DO CONTRATO:				
VEÍCULO / EQUIPAMENTO:								
ANO:		MODELO:		PLACA:		EMPLACADO ANO:		
Km ATUAL:								
MOTORISTA:				AVALIADOR:				
ITEM	BOM	RUIM	INEXIS- TENTE	ITEM	BOM	RUIM	INEXIS TENTE	
1-MOTOR				26-GIRO FLEX				
2-IGNIÇÃO				27-PNEUS (ESTADO)				
3-DIREÇÃO				28-ESTEPE (ESTADO)				
4-EMBREAGEM				29-LATARIA				
5-FREIO DE PÉ				30-VIDROS				
6-FREIO DE MÃO				31-PORTAS				
7-CÂMBIO				32-CARROCERIA				
8-BANCOS				33-MUNCK				
9-CINTO DE SEGURANÇA				34-PATOLAS				
10-SETAS				35-LANÇAS				
11-PISCA- ALERTA				36-DIAGR. DE CARGA				
12-LANTERNA				37-CABOS DE AÇO				
13-FAROL ALTO				38-GANCHOS				
14-FAROL BAIXO				39-MANGUEIRAS				
15-LUZ DE FREIO				40-ESTEIRAS				
16- SONORIZADOR DE RÉ				41-MANUT. PREVENT.				
17-LUZ DE RÉ				42-MANUT. CORRET.				
18-RETROV. INTERNO				43-DOCUMENTAÇÃO				
19-RETROV. EXTERNO				44-FAIXA REFLETIVA				
20-PARA BRISA				45-CINTAS				
21-LIMPADOR P. BRISA				46-BUZINA				
22-TRIÂNGULO				47- ESCADAS DE ACESSO				
23-CHAVE DE RODA				48- KIT GÁS/DOCUMENTAÇÃO				
24-MACACO				49- OUTROS				
25-EXTINTOR				50-				

ITEM	NORMAL	BAIXO	ALTO	N/A
ÓLEO DE MOTOR				
ÓLEO DA CAIXA DE MARCHA				
ÓLEO DE TRANSMISSÃO				
ÓLEO DO DIFERENCIAL				
ÓLEO HIDRÁULICO				
ÓLEO DE FREIO				
GRAXEIROS				
AGUA DO RADIADOR				
AGUA DA BATERIA				
FRENAGEM				
CORREIAIS				
	ÚLTIMA TROCA:		PRÓXIMA TROCA:	
TROCA OLEO MOTOR				
TROCA DE FILTRO DE ÓLEO				
TROCA DE FILTRO DE COMUSTÍVEL				
TROCA DO FILTRO DE AR				
FUNCIONAMENTO DO MOTOR	<input type="checkbox"/> NORMAL <input type="checkbox"/> APRESENTA O(S) SEGUINTE(S) PROBLEMA(S)			
CALIBRAGEM DE PNEUS	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO	
DESGASTE DOS PNEUS	<input type="checkbox"/> UNIFORME		<input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	
BALANCEAMENTO DAS RODAS	<input type="checkbox"/> NORMAL		<input type="checkbox"/> DEFICIENTE	
ALINHAMENTO DA DIREÇÃO	<input type="checkbox"/> NORMAL		<input type="checkbox"/> DEFICIENTE	

APROVADO () LIBERADO COM RESTRIÇÕES () REPROVADO ()		
OBSERVAÇÕES:		
PRAZO PARA NOVA INSPEÇÃO:		
DECLARAÇÃO		
Declaro para os devidos fins, que o veículo/ equipamento inspecionado atende as condições de segurança para a utilização a que se destina, sem que possa comprometer o bom andamento dos serviços e a vida dos colaboradores envolvidos.		
ASSINATURAS		
CONDUTOR/OPERADOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº MECÂNICO	TÉCNICO DE SEGURANÇA





SINALIZAÇÃO

ERP

E1



E2



E4



E5



E6



E7



E8



E9



E10





SINALIZAÇÃO

CLIENTE

C6



COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS

USO OBRIGATÓRIO



PORTE OBRIGATÓRIO



LEITURA OBRIGATÓRIA

- Gás Natural pressurizado, mantenha-o afastado;
- Mantenha o telefone celular desligado;
- Leia com atenção o Mapa de Risco;
- Só entre autorizado portando o capacete, óculos, protetor auricular e bota;
- Só realize serviços portando a Permissão para Trabalho (PT) ou Análise Pré-Entrada de Risco (APR);
- Não obstrua os acessos aos equipamentos operacionais;
- Estando só, não opere nem realize tarefas;
- Estacione o veículo de ré e em local permitido;
- Mantenha a área limpa e arrumada;
- É obrigatório recolher todo resíduo produzido e acondicionado para gerenciamento;
- Em caso de vazamento, isole todas as fontes de fuga e se houver incêndio combata-lo a favor do vento e extinga-o com o bloqueio do fluxo de gás.

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO



FUMAR PORTAR CELULAR PROVOCAR CHAMAS

MAPA DE RISCO



FLUXOGRAMA



EMERGÊNCIA LIGUE:
0800 281 0197



SINALIZAÇÃO

CLIENTE

C1



C2



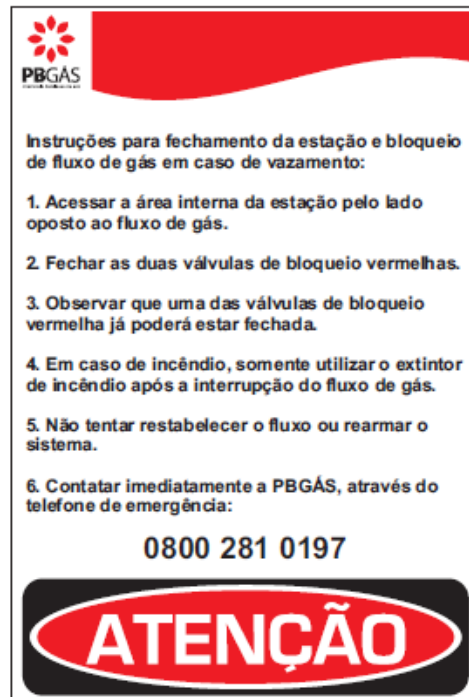
C3



C4



C5



PBGÁS

Instruções para fechamento da estação e bloqueio de fluxo de gás em caso de vazamento:

1. Acessar a área interna da estação pelo lado oposto ao fluxo de gás.
2. Fechar as duas válvulas de bloqueio vermelhas.
3. Observar que uma das válvulas de bloqueio vermelha já poderá estar fechada.
4. Em caso de incêndio, somente utilizar o extintor de incêndio após a interrupção do fluxo de gás.
5. Não tentar restabelecer o fluxo ou rearmar o sistema.
6. Contatar imediatamente a PBGÁS, através do telefone de emergência:

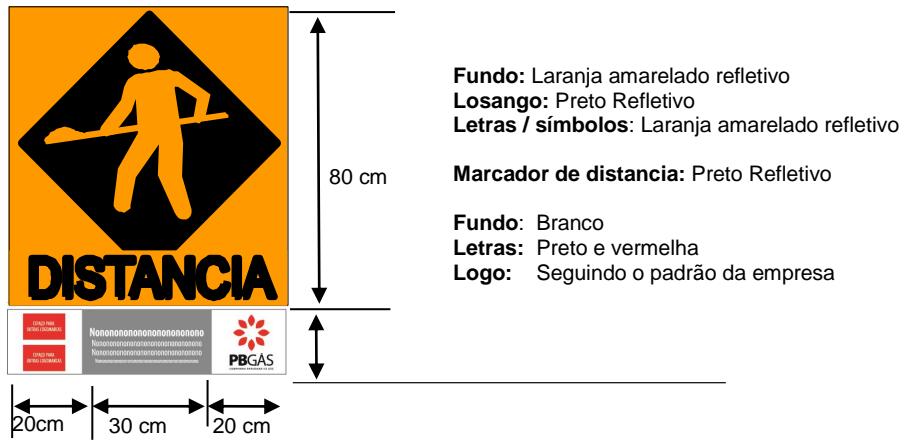
0800 281 0197

ATENÇÃO

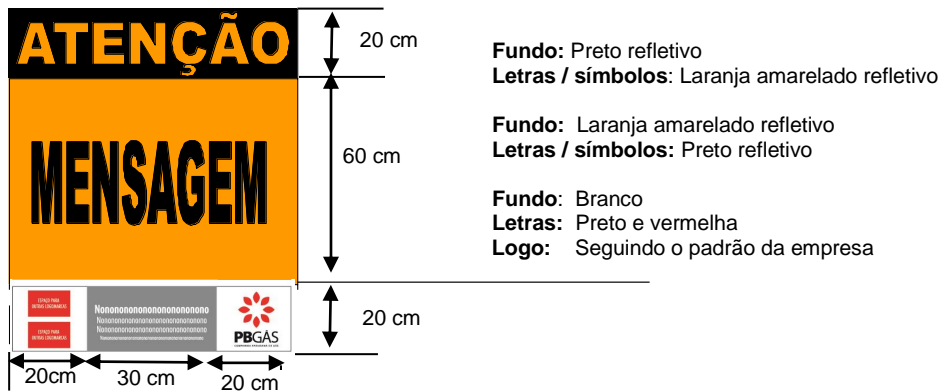
**Modelo de Placa Para Identificação de Empreendimentos
com Licenças emitidas pela SUDEMA**

Licença de:	_____	Nº:	_____
Processo Nº:	_____		
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
Razão Social:	_____		
CNPJ:	_____		
Endereço:	_____		
Atividade Licenciada:	_____		
Data de Emissão da Licença:	_____		
Prazo de Validade:	_____		
			

Modelo disponível no link
<http://sudema.pb.gov.br/servicos/servicos-ao-publico/modelos-para-identificacao>

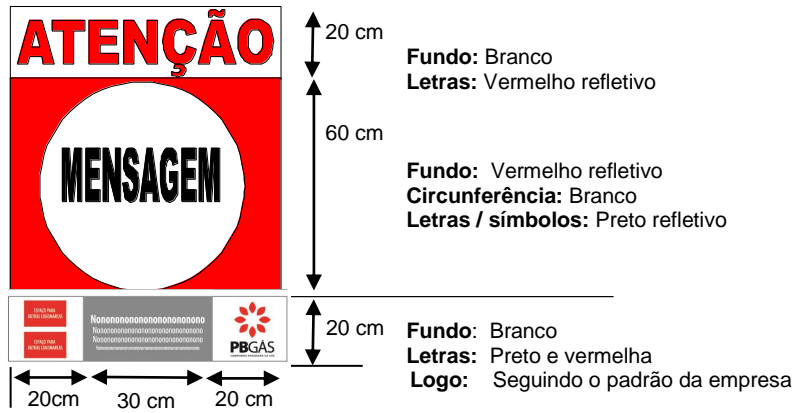
Estrutura das placas de Pré-sinalização

Placas de Pré-sinalização


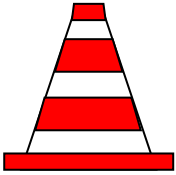

Estrutura das placas de Placas de sinalização


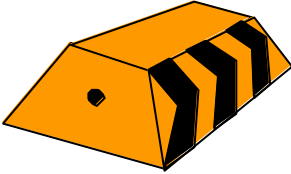
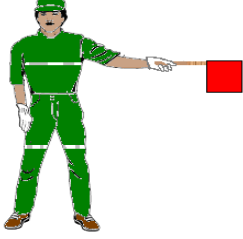


Placas de sinalização



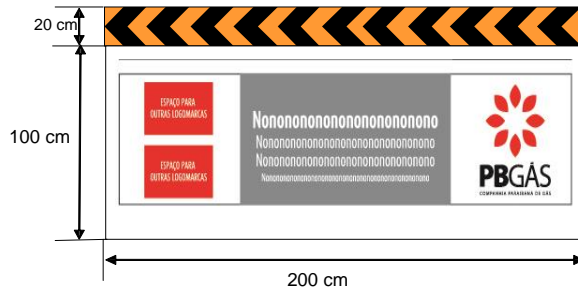
Estrutura das placas de apoio**Placas de Sinalização de Apoio**

<p>1.1. Marcador de Alinhamento.</p> <p>Confeccionada em chapa metálica de 25 X 25 cm principal, fundo em laranja amarelado e símbolo em preto, com ambas as cores em material refletivo.</p>	
<p>1.2. Placa Tipo Pare / Siga.</p> <p>Confeccionada com dois lados opostos em formato octogonal de chapa metálica ou em acrílico com seu quadrado externo de 30 X 30 cm. Lado A (SIGA) com bordas e símbolos em verdes e fundo branco, lado B (PARE) com bordas e símbolos em vermelho e fundo branco em ambas as cores e lados em material refletivo e empunhadura cilíndrica de 10 cm.</p>	
<p>1.3. Bastão luminoso.</p> <p>Confeccionado em material plástico, a parte luminosa deve ter comprimento mínimo de 25 cm, utilizado para sinalização noturna em substituição da bandeira, que tem sua visualização comprometida a noite.</p>	
<p>1.4. Bandeira.</p> <p>Confeccionado em material plástico em cor vermelha com o cabo em madeira, utilizado para sinalização previa nos trabalhos diurnos.</p>	
<p>1.5. Cone.</p> <p>Confeccionado em material plástico ou emborrachado com altura de 75 cm, utilizado para sinalização, delimitação, orientação e bloqueio do transito.</p>	
<p>1.6. Conjunto spot e copo para iluminação.</p> <p>Confeccionado em material plástico e interligado a rede elétrica através de cabo emborrachado.</p>	

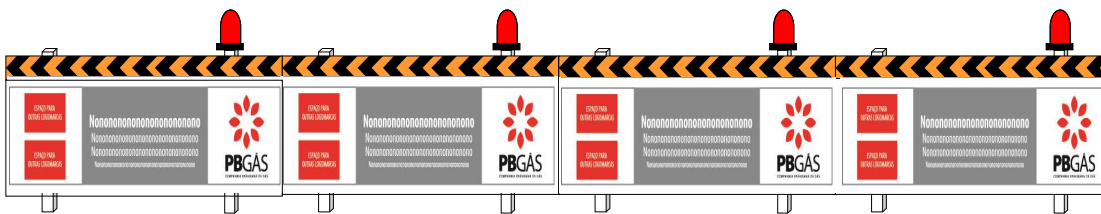
<p>1.1. Pisca-pisca autônomo.</p> <p>Confeccionado em material plástico e alimentado por bateria, utilizado para sinalização noturna em substituição a iluminação alimentada por cabos.</p>	
<p>1.2. Prisma.</p> <p>Confeccionado em concreto, com orifício centralizado para facilitar o transporte, pintado em cores refletivas, utilizado como obstáculo físico a ser colocado dentro da área sinalizada, podendo ser colocado no interior ou próximo da área isolada.</p>	
<p>1.3. Boneco.</p> <p>Dupla face, confeccionado em madeira, pintado com as cores da farda da empresa executante e com colete ou faixa refletiva, utilizado para substituir o profissional que estaria com a bandeira ou o bastão luminoso.</p>	

Modelos de isolamento e sinalização

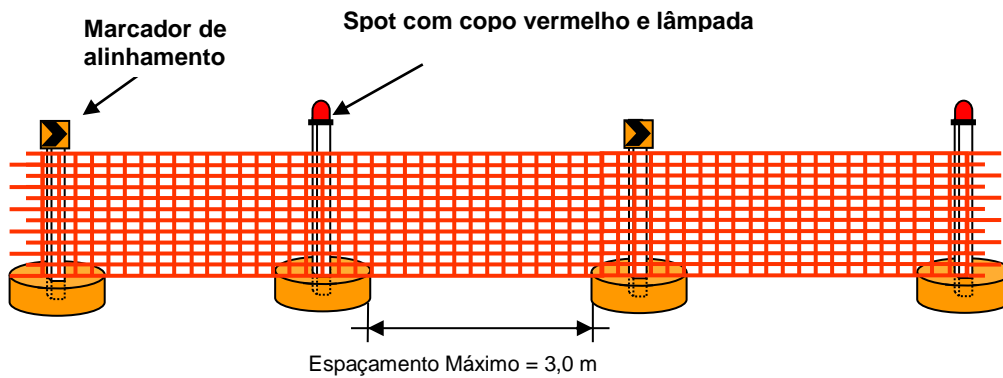
Tapumes padronizados com direcionador de tráfego



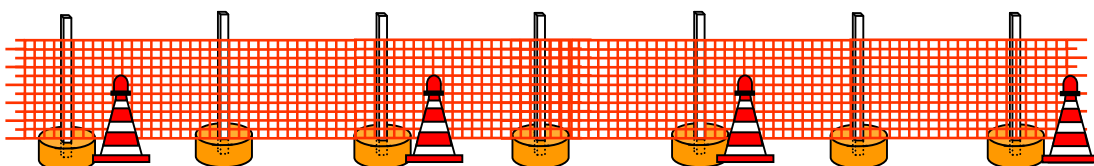
Isolamento com tapumes padronizados e sinalização noturna sem o uso de cones



Isolamento com tela e sinalização noturna sem o uso de cones



Isolamento e sinalização noturna com cones





Especificação para Identificação de Máquinas e Veículos
(Requisitos SMS p/ EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019)

Anexo Q12.6.1

MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

USO DAS CORES

PANTONE 485 C
VERMELHO - Claro: 100% amarelo: 100%

PANTONE PRECISO BLACK C
PRETO - 100%

PANTONE COOL GRAY 10 C
CINZA - Preto: 60%



Nononononononononononono Nonononononononononononono Nonononononononononononono		
ESPAÇO PARA OUTRAS LOGOMARCAS	Nononononononononononono Nonononononononononononono Nonononononononononononono	

MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

IDENTIFICAÇÃO DE FROTA TERCEIRIZADA



A aplicação da logomarca da PBGÁS em veículos deve ser feita segundo a indicação acima, devendo ser utilizada sempre na posição horizontal. Na traseira do veículo, a marca ficará à direita. Nas laterais a logomarca aparece somente nas portas dianteiras.

|⁹

MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

IDENTIFICAÇÃO DE FROTA







A aplicação da logomarca da PBGÁS em veículos deve ser feita segundo a indicação acima, podendo ser utilizada a aplicação horizontal, caso necessária. A logomarca da PBGÁS deverá aparecer sozinha, tendo à esquerda espaço reservado para marcas de parceiros, fornecedores, empresas contratadas, etc.

|⁵

MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

CAMISA DE MANGA LONGA E JAQUETA

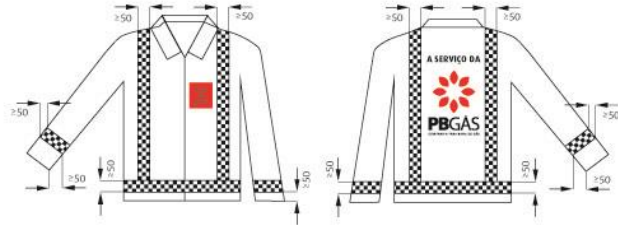
-  Tecido não fluorescente
-  Material fluorescente de fundo
-  Material refletivo
-  Material de desempenho combinado

OBS: De acordo com a ABNT NBR 15292:2005

AMOSTRA DE TECIDO



Para aplicação da marca da PBGÁS nas peças de vestuário, é aconselhável o uso vertical, sobre fundo de cor cinza, preferencialmente.







Fardamento para utilização das equipes de obra, operação e manutenção da rede. A logomarca de apoio deverá ser inserida no espaço reservado na frente da camisa.

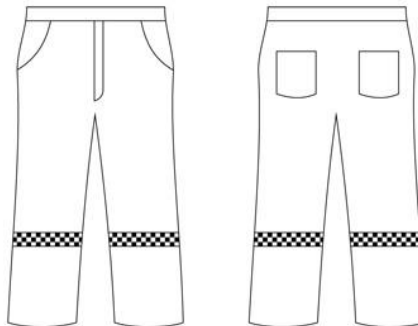
15

MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

CALÇAS

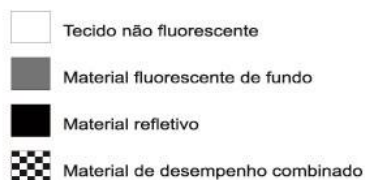
-  Tecido não fluorescente
-  Material fluorescente de fundo
-  Material refletivo
-  Material de desempenho combinado

OBS: De acordo com a ABNT NBR 15292:2005

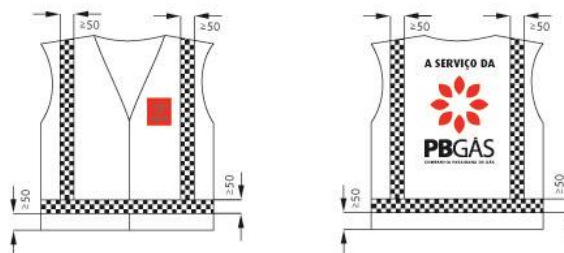


Fardamento para utilização das equipes de obra, operação e manutenção da rede.

17



OBS: De acordo com a ABNT NBR 15292:2005



Para aplicação da marca da PBGÁS nas peças de vestuário, é aconselhável o uso vertical, sobre fundo de cor cinza, preferencialmente.

Fardamento para utilização das equipes de obra, operação e manutenção da rede. A logomarca de apoio deverá ser inserida no espaço reservado na frente da camisa.

16

1. **CAMISA:** Em **tecido 100% algodão**, na cor **laranja**, com mangas longas, punhos fechamento por botões ou velcro, fechamento frontal por botões, logomarca do contratado, com faixas de material de desempenho combinado apropriadas para lavagem industrial, que atendam a norma NBR 15.292, conforme ilustrado acima.
2. **CALÇA:** Em **tecido 100% algodão em brim**, na cor **laranja**, com faixas de material de desempenho combinado apropriadas para lavagem industrial, que atendam a norma NBR 15.292, localizadas em ambas as pernas na altura da panturrilha, seu comprimento percorrerá todo o perímetro, segundo a imagem ilustrativa acima.
3. **COLETE (opcional):** Em **tecido 100% algodão**, na cor **laranja**, com faixas de material de desempenho combinado apropriadas para lavagem industrial, que atendam a norma ABNT NBR 15.292, segundo a imagem ilustrativa acima.



Política de Gestão de SMS da PBGÁS

A PBGÁS, atuando de forma segura, rentável e integrada, com responsabilidade social e ambiental na comercialização e distribuição de gás canalizado, considera que a implantação desta política e suas diretrizes inclui a preocupação com a possível contaminação do solo e dos corpos d'água, a possível emissão de gases para a atmosfera, e a possível ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais envolvendo os trabalhadores e o entorno de suas instalações na Paraíba.

Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde da PBGÁS.

A **Companhia Paraibana de Gás – PBGÁS** comercializa e distribui gás combustível canalizado comprometida com a melhoria contínua da segurança de suas atividades, produtos e serviços, desenvolvendo ações que preservem a saúde e a integridade da sua força de trabalho e de proteção às pessoas, respeitem as necessidades das partes interessadas observando a sustentabilidade ambiental, os requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos.

Princípios:

1. Reconhecer os aspectos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde como parte integrante do desenvolvimento de seus negócios;
2. Estabelecer a comunicação relacionada aos aspectos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde com as partes interessadas: empregados, clientes, fornecedores de bens e serviços, comunidade vizinha, órgãos competentes e acionistas;
3. Educar, capacitar e conscientizar os empregados para as questões de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, buscando o envolvimento dos clientes, fornecedores de bens e serviços, comunidade vizinha, etc.;
4. Estimular o processo de melhoria contínua dos esforços preventivos da força de trabalho;
5. Adotar procedimentos que minimizem os impactos adversos significativos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde nas suas atividades, produtos e serviços;
6. Promover o gerenciamento de riscos e atuar na prevenção de acidentes, poluição, redução de resíduos e do consumo de recursos naturais;
7. Responder às situações de contingências e de emergências, atuando no combate e controle e na mitigação de seus impactos.

Esta Política foi estabelecida considerando as 15 diretrizes de SMS da PBGÁS:**Diretriz 1 - Liderança e Responsabilidade**

A PBGÁS, ao integrar segurança, meio ambiente e saúde à sua estratégia empresarial, reafirma o compromisso de todos seus empregados e contratados com a busca de excelência nessas áreas.

Diretriz 2 - Conformidade Legal

As atividades da PBGÁS devem estar em conformidade com a legislação vigente nas áreas de segurança, meio ambiente e saúde.

Diretriz 3 – Processo de Gestão de Riscos

Riscos inerentes às atividades da PBGÁS devem ser identificados, analisados, avaliados e tratados de modo a evitar a ocorrência de acidentes e/ou assegurar a minimização de seus efeitos.

Diretriz 4 - Novos Empreendimentos

Os novos empreendimentos devem estar em conformidade com a legislação e incorporar, em todo o seu ciclo de vida, as melhores práticas de segurança, meio ambiente e saúde.

Diretriz 5 - Operação e Manutenção

As operações da PBGÁS devem ser executadas de acordo com procedimentos estabelecidos e utilizando instalações e equipamentos adequados, inspecionados e em condições de assegurar o atendimento às exigências de segurança, meio ambiente e saúde.

Diretriz 6 - Gestão de Mudanças

Mudanças, temporárias ou permanentes, devem ser avaliadas visando à eliminação e/ou minimização de riscos decorrentes de sua implantação.

Diretriz 7 - Aquisição de Bens e Serviços

O desempenho em segurança, meio ambiente e saúde de contratados, fornecedores e parceiros deve ser compatível com o da PBGÁS.

Diretriz 8 - Capacitação, Educação e Conscientização

Capacitação, educação e conscientização devem ser continuamente promovidas de modo a reforçar o comprometimento da força de trabalho com o desempenho em segurança, meio ambiente e saúde.

Diretriz 9 - Gestão da Informação

Informações e conhecimentos relacionados à segurança, meio ambiente e saúde devem ser precisos, atualizados e documentados, de modo a facilitar sua consulta e utilização.

Diretriz 10 - Comunicação

As informações relativas à segurança, meio ambiente e saúde devem ser comunicadas com clareza, objetividade e rapidez, de modo a produzir os efeitos desejados.

Diretriz 11 – Gestão de Contingência e de resposta a Emergência

As situações de contingência e de resposta a emergência devem estar previstas e ser enfrentadas com rapidez e eficácia visando a máxima redução de seus efeitos.

Diretriz 12 - Relacionamento com a Comunidade

A PBGÁS deve zelar pela segurança das comunidades onde atua, bem como mantê-las informadas sobre impactos e/ou riscos eventualmente decorrentes de suas atividades.

Diretriz 13 – Gestão de Anomalias

Os acidentes, incidentes e desvios, decorrentes das atividades da PBGÁS devem ser analisados, investigados e documentados de modo a evitar sua repetição e/ou assegurar a minimização de seus efeitos.

Diretriz 14 - Gestão de Produtos

A PBGÁS deve zelar pelos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde de seus produtos desde sua origem até a destinação final, bem como empenhar-se na constante redução dos impactos que eventualmente possam causar.

Diretriz 15 - Processo de Melhoria Contínua

A melhoria contínua do desempenho em segurança, meio ambiente e saúde devem ser promovidas em todos os níveis da PBGÁS, de modo a assegurar seu avanço nessas áreas.

Aprovada pela DIREX, Revisão 01 de 2011.

CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO DE GESTÃO DE SMS

O CONTRATADO deve, na fase de planejamento do empreendimento, descrever e apresentar à área de SMS da PBGÁS, para análise e comentários, o Plano de Gestão de SMS (PGSMS), que além dos requisitos previstos pelas Normas de Gestão NBR ISO 14001 e OHSAS 18001, apresentem também, no mínimo, seguinte estrutura básica:

SUMÁRIO**INTRODUÇÃO****TABELA RESUMO DOS PROGRAMAS / PLANOS DE SMS****1. OBJETIVO****2. APLICAÇÃO****3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA****4. TERMOS E DEFINIÇÕES****5. AUTORIDADES E RESPONSABILIDADES****6. CONTEÚDO****I - Estrutura:**

- a) Política de SMS;
- b) Estrutura organizacional do CONTRATADO (permanente e a adotada para execução do contrato);
- c) Relação de atribuições e nomes dos responsáveis pelo cumprimento, treinamento e supervisão dos aspectos de SMS;

II – Programas exigidos pela legislação e planos aplicáveis ao sistema de gestão:

Programa de cursos, palestras, treinamentos e sensibilização em SMS;
PPRA/PCMSO;
PCMAT (se aplicável);
CIPA - Previsão de instalação e forma de atuação;
PRE - Plano de Resposta a Emergência, incluindo emergência médica e de primeiros socorros com lista de hospitais;
PGA – Plano de Gestão Ambiental.

III - Planejamento, Implementação, Operação, Verificação e Ações Corretivas de SMS:

Sistemáticas e orientações sobre SMS a serem adotados em função dos perigos identificados e dos riscos associados;
Aquisição, Distribuição, Utilização, Higienização, Manutenção e Descarte de EPI;
Acompanhamento de Não Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas;
Sistemática das Reuniões de SMS;
Procedimentos de segurança para execução dos serviços de cada especialidade;
Sistemática do fluxo de informações e de documentos;
Lista de verificação de inspeção de segurança dos equipamentos, ferramentas, veículos e condutores;
Temática de abordagem dos DSMS.

7. REGISTROS**8. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES****9. ANEXOS**



**Conteúdo mínimo do
Plano de Gestão de SMS**
(Requisitos SMS p/ EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019)

**Anexo
Q12.7.2**

Nota 1: SESMT, deve ser informada a forma de estrutura, se centralizado ou não, levando em consideração para seu dimensionamento às Subcontratações.

Nota 2: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), de acordo com a NR-9, visando à preservação da saúde e a integridade dos trabalhadores e comunidades vizinhas, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais;

Nota 3: Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), de acordo com a NR-7, visando determinar, em conformidade com as leis vigentes, os Exames Ocupacionais e Ações de Saúde que devem ser adotadas para o seu pessoal e o(s) seu(s) Subcontratado(s);


Nota 4: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), de acordo com a NR-18 e NR-5, com o objetivo de prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.


Nota 5: A critério do CONTRATADO, este plano poderá estar integrado com outras Normas de gestão em vigor.


Nota 6: Este PGSMS deve ser revisado, sempre que houver impactos ambientais significativos durante a instalação e pré-operação, inclusive na fase de desmobilização, de acordo com a vigência do **Instrumento Contratual**.


Função	Certificado Treinamento										
	Combate a Incêndio - C.I	Primeiros Socorros - P.S	Espaço Confinado - E.C	NR 10	NR 35	NR 33	MOPP	Guindauto - GDA	Vigilante	EPI	CNH
Vigia	X	X							X	X	
Vigilante	X	X							X	X	


- Os treinamentos devem ser adequados as especificidades dos serviços.
- O item CNH é para aqueles motoristas de carga pesada que precisam de categoria diferente de "A" ou "B".


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 3 4. REQUISITOS GERAIS 3 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 5 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 10			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a instalação e organização do Canteiro de Obra. Caso o CONTRATADA julgue conveniente, poderá ser instalado mais de um Canteiro.</p>			
2. DEFINIÇÕES			
<p>2.1. CANTEIRO DE OBRA - Área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio à execução de uma obra. As suas áreas de escritório, armazenamento, produção, estacionamento de veículos pesados, etc., podem estar dentro de um mesmo canteiro, ou estarem em locais distintos, estrategicamente localizados próximo a área da obra.</p>			
<p>2.2 CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.</p>			
<p>2.3 CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.</p>			
<p>2.4 FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto encarregado de verificar execução dos serviços realizados pela CONTRATADA, bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.</p>			
<p>2.5 GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.</p>			
<p>2.6 QSMS – Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde.</p>			
<p>2.7 SRT - Secretaria Regional do Trabalho.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>3 NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1 da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho Todas as Normas Regulamentadoras e em especial:</p> <p>NR 10 (Segurança em Instalações em Serviços em Eletricidade),</p> <p>NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e</p> <p>NR 23 (Proteção Contra Incêndios).</p> <p>3.2 da OIT 127 - Organização Internacional do Trabalho</p> <p>OIT 127 - Peso Máximo das Cargas.</p> <p>3.3 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 5.410 - Instalações elétricas de baixa tensão;</p> <p>NBR - 7.500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos; e</p> <p>NBR - 12.284 - Áreas de vivência em canteiros de obras – Procedimento.</p> <p>4 REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>4.1.4. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.</p> <p>4.1.5 Durante os serviços que forem realizados no canteiro, os funcionários da CONTRATADA devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da CONTRATANTE.</p> <p>4.2. DEMAIS REQUISITOS</p> <p>4.2.1. Instalação do Canteiro</p> <p>4.2.1.1 O local escolhido para instalação do Canteiro de Obra deverá ser previamente aprovado pela CONTRATANTE. Apesar da aprovação, não caberá a mesma, em hipótese alguma, os ônus decorrentes de locação, manutenção e dos acessos da área escolhida.</p> <p>4.2.1.2 Na escolha do Canteiro, deverá ser levado em consideração as proporções e características da obra. O Canteiro deverá conter, no mínimo, as seguintes instalações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Escritório da CONTRATADA, com sala para reuniões; b) Escritório para a fiscalização da CONTRATANTE; c) Almojarifados para guarda de materiais; d) Pipe-shop (quando aplicável); e) Locais apropriados para guarda de combustíveis e gases (quando aplicável); f) Instalações adequadas para as refeições dos funcionários; e g) Outras instalações necessárias, a critério da CONTRATADA, coleta seletiva, alojamentos, escritórios, etc. <p>4.2.1.3 Opcionalmente, a critério da CONTRATANTE, o CONTRATADA poderá alugar um imóvel como Canteiro, que tenha, no mínimo, as áreas e instalações previstas para a obra.</p> <p>4.2.1.4 Ficarão, ainda, sob responsabilidade da CONTRATADA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água e energia elétrica: O fornecimento de água industrial e potável, e de energia elétrica para abastecimento do Canteiro de Obra pela rede pública. • Esgotos: 			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>O CONTRATADA deverá solicitar à CONTRATANTE ligação na rede pública. Caso não exista, caberá ao CONTRATADA, providências quanto a fossa séptica ou similar, dentro dos critérios técnicos aceitos pela Prefeitura/Vigilância Sanitária locais.</p> <p>• Telefone:</p> <p>O CONTRATADA deverá providenciar Internet, não só para ela como também para a CONTRATANTE.</p> <p>• Manutenção, Higiene e Segurança:</p> <p>A manutenção do Canteiro até o final da obra, quer sob o aspecto físico como o de ordem interna e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal. A(s) pessoa(s) responsável(eis) pela higienização do Canteiro deverá(ão) permanecer no local até a efetiva desmobilização do Canteiro.</p> <p>• Resíduos:</p> <p>É proibido manter resíduo acumulado no Canteiro de Obras ou nas frentes de serviço, sendo também proibido a sua queima. Todo o resíduo gerado deverá ser classificado e enviado a um aterro sanitário licenciado para disposição final.</p> <p>Todo o resíduo produzido no decorrer da execução dos serviços, tais como restos de marmitta, vasilhames em geral (alumínio ou plástico), embalagens de papelão, sucatas de todas as espécies, ferragens diversas, arames, etc., deverá ser recolhido e trazido ao Canteiro de Obras, para que seja dado a este o fim devido.</p> <p>É responsabilidade da CONTRATADA, limpar a área de intervenção diariamente, mesmo que o resíduo não tenha sido produzido pela própria obra ou por seus funcionários.</p> <p>5 REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1 Canteiro de Obra</p> <p>5.1.1 O terreno onde será instalado o canteiro deverá estar localizado, preferencialmente, próximo à obra e ter acesso fácil através de ruas bem conservadas. Caso haja a necessidade da conservação dos acessos ao canteiro tal serviço ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>5.1.2 O canteiro deverá ser instalado levando-se em consideração as proporções e características de cada obra.</p> <p>5.1.3 O canteiro deverá ter área para armazenamento dos tubos, depósito(s) de materiais de seu fornecimento e/ou da CONTRATANTE dentro do especificado nas normas e legislação vigente para material, almoxarifado(s) para a guarda de pequenos equipamentos, utensílios, peças e ferramentas de forma organizada e padronizada utilizando etiquetas e prateleiras.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>5.1.4 O canteiro deverá ter sala para a Fiscalização contendo ar condicionado tecnicamente capaz de manter a sala refrigerada atendendo os requisitos da NR-17, banheiro com circulação de ar, pia e vaso sanitário com água abundante assim como material de higiene. A sala da Fiscalização deverá ser limpa diariamente por funcionário da CONTRATADA.</p> <p>5.1.5 A CONTRATADA, antes de iniciar qualquer trabalho com relação a implantação do canteiro, deverá providenciar, para aprovação da CONTRATANTE, a planta geral de localização e o layout do canteiro, indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Localização do terreno; b) Acessos; c) Redes de energia elétrica, de água e esgoto; d) Localização e dimensões de todas as edificações; e) Localização dos pátios; f) Arranjo das instalações internas do(s) escritório(s); g) Áreas destinadas a depósito e materiais; e h) Áreas destinadas a resíduos conforme norma NR-18. <p>5.1.6 As instalações elétricas provisórias ou definitivas devem estar em conformidade com a legislação em vigor. Sendo que as instalações deverão ser executadas por eletricista qualificado de acordo com a NR-10, tomando como base projeto elaborado por profissional habilitado e adotando-se materiais específicos para tal e de boa qualidade atendendo a legislação específica.</p> <p>5.1.7 Sala para a Fiscalização da CONTRATANTE deverá conter:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mobiliário, sendo que no mínimo uma mesa, uma cadeira e um armário pequeno com chave para cada fiscal; b) Mesa de reunião com pelo menos 6 cadeiras; c) Quadro branco de no mínimo 3 metros de largura por 1,5 metros de altura; e) Computador com acesso à Internet Wi-Fi e impressora; f) Banheiro com instalações sanitárias completas assim como sabonete líquido e papel higiênico; g) A limpeza da sala da Fiscalização ficará à cargo da CONTRATADA, assim como os custos para a manutenção das instalações da mesma, cabendo ainda ao CONTRATADA assumir as despesas com luz, água, telefone, material de escritório e outros; e, h) O CONTRATADA poderá utilizar outras construções ou instalações existentes para a implantação do canteiro desde que obtenha a aprovação prévia da CONTRATANTE para tal. <p>5.1.8 Instalações Sanitárias:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 1 sanitário, 1 mictório, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 20 operários; 			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>b) 1 bebedouro elétrico para cada grupo de 50 operários.</p> <p>c) No canteiro é obrigatória a existência de local para a realização das refeições (NR18), sendo que o local de refeições deve ser coberto e conter no mínimo: lavatório próximo, mesas com tampo liso e lavável, assentos em número suficiente, depósito com tampa para detritos, não estar situado em subsolos (NR18);</p> <p>d) Área mínima de 1 m² por sanitário;</p> <p>e) O piso dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou providos de estrados de madeira;</p> <p>f) Área mínima necessária para a utilização de cada chuveiro que é de 0,80m² (zero virgula oito metros quadrados), com altura de 2,10m (dois metros e dez centímetros) do piso; e,</p> <p>g) As instalações sanitárias no canteiro devem contemplar itens básicos para atender as necessidades de higiene para a força de trabalho, de acordo com a legislação específica. Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individual ou coletivo, dispondo de água quente (NR18). Deve haver suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro instalado (NR18). Os chuveiros elétricos devem estar devidamente aterrados (NR18 4.2.5). Todo canteiro de obras deve possuir vestiário para trocas de roupas para quem não reside no local (NR18). Os vestiários devem dispor de armários individuais e bancos para os usuários.</p> <p>Obs.: Quando não for possível 1 lavatório ou mictório deverá ser colocado 60 cm de calha para substituição do mesmo.</p> <p>5.1.9 Vestiário:</p> <p>a) 1,5 m² por usuário.</p> <p>5.1.10 Cozinha e Depósito do Refeitório (quando aplicável):</p> <p>a) 35% e 8% da área do refeitório respectivamente; e,</p> <p>b) 3,00 m de pé direito (mínimo).</p> <p>5.1.11 Alojamento (poderá ser fora do canteiro em local escolhido e autorizado pela CONTRATANTE):</p> <p>a) 2,47 m² por cama ou beliche;</p> <p>b) 1 m para circulação;</p> <p>c) 2,60 m de pé direito (camas);</p> <p>d) 3,00 m de pé direito (beliches); e,</p> <p>e) É proibido instalá-los em subsolos ou porões.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>5.1.12 Iluminação (lâmpadas PL ou fluorescente):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sanitários: potência equivalente 100W / 8 m²; b) Vestiários: potência equivalente 100W / 8 m²; c) Refeitórios: potência equivalente 150W / 6,0 m²; d) Cozinha: potência equivalente 150W / 4,0 m²; e, e) Alojamentos: potência equivalente 100W / 8,0 m². <p>5.1.13 Pipe Shop:</p> <p>O Pipe Shop deverá ser adequadamente isolado das outras áreas do canteiro e todos que irão trabalhar neste local deverão usar os EPI's e EPC's necessários para preservar as condições de segurança.</p> <p>5.1.14 Almoxarifado e áreas para depósito de materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Localização adequada para armazenamento dos equipamentos da obra (almoxarifado) respeitando a legislação específica de acordo com os materiais armazenados; e, b) Produtos químicos inflamáveis deverão ter sinalização preventiva de segurança do tipo: INFLAMÁVEIS / PROIBIDO FUMAR. <p>5.1.15 Os projetos das instalações do canteiro devem considerar o volume de material a ser armazenado, o número de funcionários, equipes técnicas, os períodos em que, tanto a mão de obra, quanto os materiais deverão estar na obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Deve haver local específico para armazenamento dos materiais a serem utilizados na obra; b) O almoxarifado deverá ser projetado de modo a evitar a umidade e deterioração dos EPIs; c) Os objetos pontiagudos, pesados ou de qualquer outro tipo que possam vir a causar danos à saúde ou segurança deverão ser armazenados em locais que mitiguem ou eliminem de forma adequada o risco de acidentes, sendo proibido a permanência dos mesmos de forma a representar risco a segurança; d) O almoxarifado deverá ser mantido durante toda a obra de forma organizada; e) O armazenamento de tubos, hastes de máquinas de furo, alargador de furo direcional ou qualquer outro equipamento ou material que não possa ser guardado no almoxarifado deverá ser alocado, identificado e sinalizado em local adequado, separado do estacionamento de veículos leves e pesados de forma a não prejudicar o tráfego e a segurança dos mesmos; e, 			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>f) Instalação de Prevenção de Combate a Incêndio adequada de acordo com a solicitação do CONTRATANTE e NR-23.</p> <p>5.1.16 Área de Estacionamento:</p> <p>a) Deverá dispor de vagas de garagem exclusivas para a CONTRATANTE;</p> <p>b) Deverá ser projetada de modo a acomodar toda a frota de veículos que irá frequentar o canteiro;</p> <p>c) Todo o layout deverá ser disposto de maneira a garantir a segurança dos pedestres assim como a fluidez do tráfego de veículos;</p> <p>d) Veículos pesados deverão ter uma área de estacionamento separada dos veículos leves; e,</p> <p>e) A área de estacionamento não deverá ser utilizada para armazenamento de materiais.</p> <p>5.1.17 Armazenamento de cilindro inflamável e de cilindro oxidante:</p> <p>Este armazenamento deverá ser feito em locais específicos respeitando a NR 32 ou seja com distância mínima estes dois tipos de cilindros de oito metros.</p> <p>5.1.18 O canteiro deve dispor de Mapa de Risco, Rota de Fuga, Sinalização de Segurança Aplicável.</p> <p>5.1.19 Instalação Elétrica:</p> <p>5.1.19.1 Deverá existir quadro de distribuição com um disjuntor para cada setor do canteiro (ex. setor administrativo, ar condicionado, chuveiro e Pipe Shop).</p> <p>5.1.19.2 Os condutores devem estar dimensionados para a carga dos circuitos, não sendo permitido que os condutores fiquem expostos. Estes, portanto, deverão estar embutidos em eletrodutos.</p> <p>5.1.19.3 O padrão da tomada deverá estar de acordo com o padrão vigente (três pinos).</p> <p>5.1.19.4 Deve haver aterramento adequado para os equipamentos elétricos.</p> <p>5.1.19.5 Deve haver uma tomada para cada cinco metros de perímetro, ou fração, nos cômodos maiores que seis metros quadrados. Nos casos em que a área for menor que seis metros quadrados, deverá haver uma tomada.</p> <p>5.1.19.6 Todas as instalações devem estar conforme a norma ABNT NBR 5.410.</p> <p>5.2 Frentes de Trabalho</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 12	
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>5.2.1 A frente de trabalho deverá ter uma área de vivência onde esta deverá ser adequada de acordo com as proporções e características de cada atividade, contemplando itens básicos de segurança e primeiros socorros e equipamentos de combate a incêndio (extintores).</p> <p>5.2.2 A área escolhida para a instalação da área de vivência deverá ser em local previamente limpo, regularizado, com inclinação de 1% para não acumular água, além de evitar a montagem destas em vias de circulação pública, tais como passeios e calçadas em obra urbana.</p> <p>5.2.3 Na área de vivência, deverá existir local coberto para realização das refeições, dispostas de assentos e mesas suficientes para cada colaborador, água mineral refrigerada, cestos de coleta seletiva de resíduos de acordo com a legislação vigente e banheiros químico equipados.</p> <p>6 REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1 Placa de Identificação</p> <p>Placa de identificação da obra, placa da CONTRATANTE e placa padrão do BNDES (quando aplicável).</p> <p>O fornecimento de Placas de Identificação da Obra, da CONTRATADA e de Placas do padrão BNDES, ficará a cargo da CONTRATADA, devendo a sua instalação se dar em locais definidos pela CONTRATANTE.</p> <p>Os modelos e detalhes das placas deverão ser conforme CONTRATANTE e padrão BNDES (Vide Anexo). Deverão ter a face em chapa de aço galvanizado nº 16, com tratamento antioxidante, sem moldura, fixados em estruturas de madeira, suficientemente resistentes para suportar à ação dos ventos.</p> <p>As tintas usadas para, pintura deverão ser de cor fixa e de comprovada resistência ao tempo.</p> <p>6.2 Prevenção de acidentes</p> <p>Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da CONTRATADA e com terceiros, independentemente da transferência desse risco a companhias ou instituições seguradoras.</p> <p>Para isso o CONTRATADA deverá cumprir fielmente o estabelecido na Legislação Nacional concernente a segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço. O CONTRATADA deverá manter no Canteiro de Obras, uma equipe para cuidar da higiene e segurança do trabalho. Pessoal treinado em primeiros socorros assim como uma caixa suprida com medicamentos para pequenas ocorrências, deverá estar disponível durante toda a duração da obra, conforme exigência do Ministério do Trabalho.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>Em caso de acidente no Canteiro de Obras ou nas frentes de obra o CONTRATADA deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) prestar socorro imediato às vítimas; b) paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionadas com este; c) comunicar imediatamente à CONTRATANTE a ocorrência; e, d) adotar as medidas legais. <p>6.3 Segurança</p> <p>Serão de responsabilidade da CONTRATADA a segurança, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.</p> <p>Qualquer perda ou dano no material, equipamento ou instrumental este deverá ser substituído pelo CONTRATADA.</p> <p>O CONTRATADA deverá manter livre o acesso aos extintores, mangueiras e demais equipamentos situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de material no local das obras.</p> <p>6.4 Vigilância</p> <p>O CONTRATADA deverá ter sistema de vigilância no canteiro .</p> <p>6.5 Desmobilização e Remoção do Canteiro</p> <p>Após a conclusão dos serviços, comprovados pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpo. Deverá providenciar também a devolução dos materiais da CONTRATANTE que não foram aplicados na obra e fechamento do BAM (Boletim de Aplicação de Materiais).</p> <p>6.6 “Nada Consta”</p> <p>Deverá ser providenciado pelo CONTRATADA após a conclusão dos serviços, um relatório de “adimplência”, junto aos Órgãos Públicos competentes e se aplicável, junto a todos os proprietários atingidos e locatários da obra.</p> <p>6.7 Disposições Finais</p> <p>Em se tratando de Contrato exclusivo de construção de ramais de pequeno porte, aqueles denominados do tipo “guarda-chuva”, a seguir descreve-se os requisitos mínimos que devem ser contemplados quando da necessidade da instalação de Canteiro de Obras.</p>			


 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 001/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 12 de 12
DTC - GEE	REQUISITOS GERAIS PARA CANTEIRO GERAL DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO		
<p>a) Container, para o armazenamento de materiais e/ou equipamentos;</p> <p>b) Banheiro químico;</p> <p>c) Local adequado para a alimentação dos seus funcionários;</p> <p>d) Energia elétrica e água potável; e</p> <p>e) Manutenção, higiene e segurança.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º 002/2016		REVISÃO: 0				
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS		FOLHA: 1 de 31						
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRUIÇÃO DE GÁS NATURAL								
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE								
DTC - GEE		SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS							
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9
DATA:									
EXECUÇÃO:									
VERIFICAÇÃO:									
APROVAÇÃO:									
SUMÁRIO									


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>1. OBJETIVO..... 2</p> <p>2. DEFINIÇÕES 2</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS..... 4</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 26</p> <p>7. ANEXOS 26</p> <p>1. OBJETIVO</p> <p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários a serem cumpridos pelo CONTRATADA, para a execução dos serviços de sinalização e isolamento durante a construção e montagem da Rede de Distribuição de Gás Natural da Companhia Paraibana de Gás – PBGÁS.</p> <p>A sinalização e isolamento, abrangendo áreas de advertência, transição, proteção, serviços, retorno a situação normal e circulação de pedestres.</p> <p>2. DEFINIÇÕES</p> <p>2.1. ACOSTAMENTO - Parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, e a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para este fim;</p> <p>2.2. ÁREA SEGREGADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites envolvendo toda área de obra necessária;</p> <p>2.3. ÁREA DE ADVERTÊNCIA: adverte o motorista da nova condição da via a frente ou nas proximidades;</p> <p>2.4. ÁREA DE TRANSIÇÃO: onde a via muda o seu traçado original;</p> <p>2.5. ÁREA DE PROTEÇÃO: sua função é garantir segurança para os motoristas e trabalhadores. É importante não existir nenhum trabalho, equipamento e veículo nessa área;</p> <p>2.6. ÁREA DE SERVIÇOS: local da obra;</p> <p>2.7. ÁREA DE RETORNO A SITUAÇÃO NORMAL: onde os motoristas são conduzidos à situação normal da via;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.8. ÁREA DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES: onde é estabelecida a passagem de pedestre pela área de serviços, preferencialmente com largura mínima de 1m, em locais que a largura da calçada for inferior a 1m considera-se a largura original do passeio.</p> <p>2.9. BANDEIRAS DE SINALIZAÇÃO: São dispositivos de controle do fluxo do tráfego, indicados como elementos de alerta complementar, em situações de alto risco em virtude do grande número de veículos, altas velocidades, visibilidade ruim, necessidade de interrupção do fluxo e obras móveis na rodovia. É um dispositivo feito de tecido ou plástico flexível, preso a suporte rígido a ser transportado por um sinalizador, devendo ter a forma de um quadrado com 0,60m de lado na cor vermelha.</p> <p>2.10. CALÇADA - Parte de via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestre e, quando possível à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.</p> <p>2.11. CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.</p> <p>2.12. CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.</p> <p>2.13. ESTRADA - Via Rural não pavimentada.</p> <p>2.14. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.</p> <p>2.15. PASSARELA - Estrutura destinada a transposição de pedestres.</p> <p>2.16. PASSEIO - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre (CTB).</p> <p>2.17. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.</p> <p>2.18. RODOVIA - Via Rural pavimentada.</p> <p>2.19. SINALIZAÇÃO - Conjunto de símbolos, marcas e convenções destinadas a regulamentar a utilização do sistema viário e advertir ou orientar o condutor ou pedestre.</p> <p>2.20. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>2.21. VIA LOCAL - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.22. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.23. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificados ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas, quando aplicável e não se limitando a estas, as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho NR - 18 – Condições de Meio ambiente de trabalho na indústria da construção.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR – 7.678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.</p> <p>3.1.3. do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes IPR 738 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias. IPR 743 – Manual De Sinalização Rodoviário.</p> <p>3.1.4. do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito Código de Trânsito Brasileiro.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>A CONTRATADA tomará todas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE ficará eximida de qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.</p> <p>Para as obras e serviços localizados em rodovias estaduais a sinalização deverá obedecer, além do CNT - Código Nacional de Trânsito, aos Decretos Municipais afins e, às exigências específicas do Departamento de Trânsito.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>As regulamentações específicas dos órgãos municipais, estaduais, federais ou concessionárias devem ser atendidas na execução das obras, sem prejuízo as exigências definidas nesta especificação. Existindo discrepância entre as regulamentações, prevalecerá a de maior rigor quanto à segurança.</p> <p>Para as obras localizadas em rodovias Federais, a sinalização deverá obedecer além do CNT - Código Nacional de Trânsito, às posturas e exigências dos órgãos públicos (DNIT) ou concessionárias de serviços da rodovia. Neste caso, independente do que por assim for exigido, a CONTRATANTE exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com placas indicativas, cones de sinalização, cavaletes e placa de barragem, dispositivos de sinalização refletiva e iluminação de segurança ao longo da obra. Deverão ser utilizadas placas padrão de advertência da obra, placas padrão de identificação do executor da obra.</p> <p>4.1. Toda a obra que se situe na via pública, ou nas imediações desta, deverá ser sinalizada e protegida de acordo com no mínimo os parâmetros estabelecidos nesta especificação.</p> <p>Em situações onde o esquema padrão não for aplicável, o isolamento da área de trabalho será executado conforme orientação dos órgãos municipais de trânsito ou das concessionárias de rodovias ou conforme “projeto de sinalização” específico para o local, elaborado previamente.</p> <p>Antes de iniciar os trabalhos verificar se os proprietários e os órgãos públicos estão informados sobre os serviços de construção, montagem e/ou manutenção do duto.</p> <p>Os acessos de pessoas e veículos às residências e demais locais de trânsito devem ser viabilizados através de passadiços, incluindo os locais próximos aos pontos de ônibus.</p> <p>4.2. Todas as áreas de serviços devem ser sinalizadas com placas e isoladas em todo seu perímetro com tapumes ou cerquites contínuos, atendendo aos padrões definidos nesta especificação.</p> <p>Também devem ser protegidos, sinalizados e isolados os tubos desfilados e as colunas soldadas sobre os passeios, que estejam interferindo com a passagem de pedestres, através da combinação de tapumes, cavaletes e cerquites.</p> <p>4.3. Toda sinalização e isolamento utilizados nas obras da CONTRATANTE devem atender aos padrões estabelecidos nesta especificação e seus anexos quanto aos aspectos visuais e dimensionais, devendo sempre assegurar:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Proteção e isolamento da área de trabalho, através da combinação de cavaletes, tapumes e cerquite em torno das escavações e das equipes em atividade; b. Proteção aos pedestres, através da sinalização e isolamento da sua passagem com cones, cerquite ou fita de sinalização. A passagem deve medir, no mínimo, 1m de largura, e deve ser devidamente limpa, isolada e sinalizada. Caso não haja espaço 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>suficiente no passeio, a passagem para pedestres deve ser realizada na pista de tráfego, desde que protegida dos veículos; e,</p> <p>c. Controle de trânsito de veículos, através do uso de placas de sinalização, cones de balizamento e demais dispositivos para controle de fluxo. O controle de trânsito de veículos é obrigatório sempre que as atividades ocuparem as pistas, mesmo que parcialmente, seja para a escavação, seja para posicionamento de máquinas, equipamentos e veículos, seja para desvio da passagem de pedestres.</p> <p>4.4. As placas de sinalização devem estar dispostas de maneira a oferecer uma boa visualização pelos condutores e pedestres de modo que os mesmos possam ter tempo de reação tomando às medidas necessárias de acordo com as condições da via.</p> <p>4.5. Todas as partes de máquinas e equipamentos que ofereçam riscos as pessoas do entorno deverão ser sinalizadas e isoladas.</p> <p>4.6. Todos os materiais, ferramentas e equipamentos, devem permanecer dentro da área segregada da obra.</p> <p>4.7. O acesso de carga e descarga da área segregada deverá ser sinalizado de modo a não oferecer riscos ao público e nem se tornar um obstáculo ou incômodo na circulação das pessoas e/ou veículos.</p> <p>4.8. Todas as áreas de obra devem permanecer demarcadas e sinalizadas, inclusive à noite, e com iluminação artificial ou refletiva.</p> <p>4.8.1. A refletividade pode ser feita com o emprego de películas refletivas ou tintas refletivas. O material refletor a ser empregado não deve alterar as cores dos sinais.</p> <p>4.8.2. As placas confeccionadas em material retro refletivo, luminosas ou iluminadas devem ter o mesmo formato, dimensões e cores tanto no período diurno como no noturno. Serão admitidos outros materiais que venham surgir a partir de desenvolvimento tecnológico desde que atendam os padrões e características essenciais dos sinais adotados durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após o processo de manutenção.</p> <p>4.9. Que todos os equipamentos necessários à sinalização e isolamento, estejam disponíveis antes de se iniciar a obra ou serviço e que estes se encontrem em bom estado de conservação e limpeza, durante todo período de execução da obra.</p> <p>4.10. Elaboração do projeto de sinalização e isolamento: O projeto a ser elaborado pela CONTRATADA, será composto pela definição dos dispositivos de sinalização cujo principal objetivo deverá ser a segurança do tráfego.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>4.10.1. De acordo com a natureza do serviço que afetará o trânsito, em especial a duração e a mobilidade dos serviços, o projeto de sinalização também deverá conter os locais das bandeiras de sinalização.</p> <p>4.10.2. Sempre que possível deverá ser feito o uso do boneco substituindo o funcionário, para sustentar a bandeira ou o bastão luminoso. A figura do sinalizador (“bandeirinha”) poderá ser substituída por boneco de sinalização, a critério da CONTRATANTE.</p> <p>Obs.: Sugestão de modelo de boneco e medidas estão presentes no Anexo III.</p> <p>4.10.2.1. A sinalização adotada no local da obra deve caracterizar a obra e separá-la de modo seguro do movimento de veículos e pedestres. Vale ressaltar que devem ser respeitadas as especificações e horários definidos pelos órgãos competentes, assim como a legislação e normas vigentes para execução das intervenções.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL</p> <p>Informam as obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulamentam o trecho da via; advertem sobre as mudanças das condições da pista que possam afetar a segurança e indicam caminhos alternativos para transpor o trecho anormal.</p> <p>5.1.1. Os formatos, tamanhos e cores tomam como base o Código Brasileiro de Trânsito, e deverão ser confeccionados tomando como referência o ANEXO I deste documento. Incluído neste anexo o tipo recomendado de suporte para fixação destas placas.</p> <p>5.1.2. Em obras de ampliação de rede, também deverão ser colocadas em locais a serem definidos pela CONTRATANTE, placas de identificação da obra.</p> <p>5.2. MATERIAL DA SINALIZAÇÃO VERTICAL</p> <p>5.2.1. Na sinalização vertical, o material empregado deve possuir propriedades físicas e químicas que garantam a manutenção das características originais de forma, dimensão e cores dos sinais. As placas de obra devem ser confeccionadas em materiais que assegurem o mesmo padrão de visibilidade e refletividade das demais placas instaladas ao longo da obra/rodovia.</p> <p>5.2.2. Os materiais mais adequados para serem utilizados na confecção das placas são: aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada de alta resistência.</p> <p>5.2.3. Os materiais indicados para a confecção dos sinais são: tintas e películas. No caso das tintas as utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semi fosco ou pintura eletrostática. As películas adotadas são: plásticas (não refletivas) ou refletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.</p>			

5.2.4. Em virtude da manutenção da segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas refletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca.

5.3. Toda a sinalização e seus componentes devem ser mantidos em boas condições de conservação durante toda a obra ou serviço. Os componentes danificados devem ser imediatamente substituídos.

5.4. As placas de “PARE e SIGA” devem ser usadas sempre que existir a paralisação momentânea ou intermitente no trânsito de veículos. Será feito uso de rádio comunicador, sempre que os operadores estiverem numa distância que dificulte a comunicação.

Obs.: Identificação do sinalizador (“bandeirinha”): todo sinalizador deverá usar colete refletivo para execução da atividade na via. Em adicional, deverá ser posicionado um cone na distância de cinco metros à frente do sinalizador.

5.4.1. Dimensões Mínimas

5.4.1.1. Sinais de Forma Circular:

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075

5.4.1.2. Sinais de Forma Octogonal - R-1:

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016

5.4.1.3. Sinal de Forma Triangular - R-2:



Via	Lado mínimo (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,75	0,10
Rural (estrada)	0,75	0,10
Rural (rodovia)	0,90	0,15

5.5. PLACAS DE ADVERTÊNCIA

5.5.1. A forma padrão do sinal de advertência é quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, nas seguintes cores:

Forma	Cor	
	Fundo	Amarela
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Amarela
	Legenda	Preta

5.5.2. Constituem exceção quanto à forma, os sinais "Sentido Único" - A-26a, "Sentido Duplo" - A-26b e "Cruz de Santo André" - A-41, com as seguintes características:

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	A-26a A-26b	Fundo	Amarela
		Orla interna	Preta
		Orla externa	Amarela
		Símbolo	Preta
	A-26a A-26b	Fundo	Amarela
		Orla interna Orla externa	Preta Amarela
	A-41	Fundo	Amarela
		Orla interna Orla externa	Preta Amarela

A utilização das cores nos sinais de advertência deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao Padrão *MünSELL* indicado.

Cor	Padrão Munsell	Utilização nos Sinais de Advertência
Amarela	10YR 7,5/14	fundo e orla externa dos sinais de advertência
Preta	N 0,5	símbolos, tarjas, orlas internas e legendas dos sinais de advertência.

PM – Padrão Munsell
Y – Yellow-amarelo

5.6. PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

São idênticas às placas de sinalização vertical de advertência, inclusive as especiais e de informações complementares. O que diferencia as placas de obra é a substituição do fundo amarelo pelo fundo laranja amarelado.

As placas de obra têm usos temporários, vinculados sempre às obras na via.

5.6.1. Placas de advertência de obra (fundo laranja amarelado):

Exemplos Figura 1:



Figura 1 – Placas de advertência de obra

5.6.2. Placas especiais de advertência de obra (fundo laranja amarelado refletivo):

Exemplos Figura 2:


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		



Figura 2 – Placas especiais de advertência de obra

5.6.3. Dimensões Mínimas

5.6.3.1. Sinais de Forma Quadrada:

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,009	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024

5.6.3.2. Sinais de Forma Retangular:

Via	Lado maior mínimo (m)	Lado menor mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,500	0,250	0,005	0,010
Rural (estrada)	0,800	0,400	0,008	0,016
Rural (rodovia)	1,000	0,500	0,010	0,020

5.7. PLACAS DE INDICAÇÃO (PLACAS DE OBRA PADRÃO DA CONTRATANTE)

Devem ser instaladas, nas Áreas de Advertência e em cada frente de serviço, placas conforme o modelo da Figura 3:

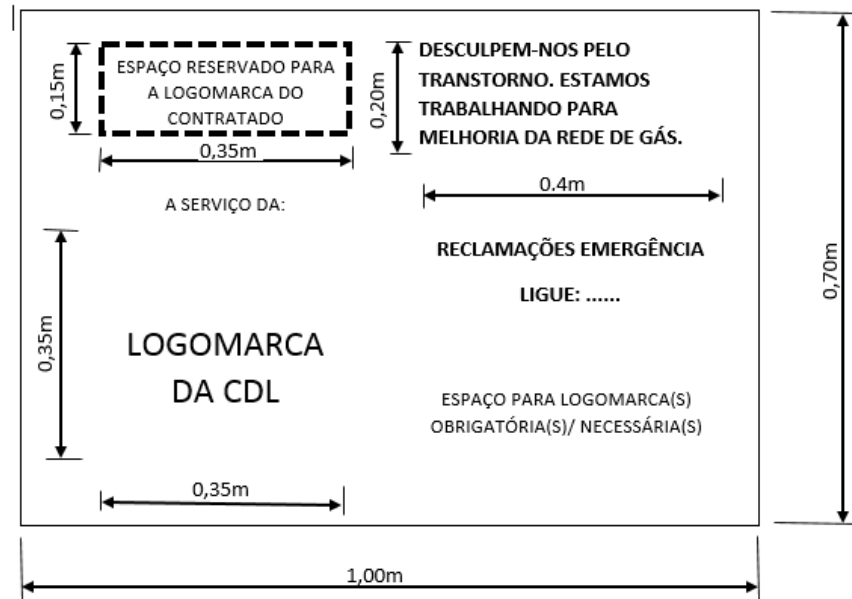


Figura 3 - Placas de Obra

5.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

São as marcações aplicadas no pavimento utilizadas na sinalização de obras de Longa Duração quando houver uma intervenção severa na via e forem requisitadas pelo órgão responsável pela via. Devem seguir um projeto específico.


5.9. BARREIRAS


A sua principal função é a de impedir a passagem de trânsito por uma faixa ou pista ou impedir os pedestres de entrar na zona de obras ou de cair dentro da vala.

5.9.1. No caso de estarem impedindo a passagem de trânsito por uma faixa, elas devem ser auxiliadas com a colocação de cones de modo a canalizar o fluxo de tráfego suavemente. No caso de estarem impedindo a passagem por uma pista, elas devem constituir um fechamento total ou parcial dessa mesma pista.

5.9.2. As barreiras podem ser constituídas por baias, tapumes ou cerquite, sempre, no entanto, auxiliadas com a colocação de sinais e/ou cones.

5.9.3. No caso de estarem sendo utilizadas como proteções contra a entrada ou queda de pedestres, estas deverão cercar completamente toda a obra.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 13 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>5.9.4. Em torno das escavações devem ser colocadas proteções laterais de modo a proteger funcionários e/ou pedestres de cair no interior da escavação. Essa proteção deverá ser feita com barreiras plásticas (bairros), tapumes de madeira ou cerquite. Em qualquer um dos casos, o método usado deverá ter no mínimo 1m de altura.</p> <p>OBS: Quando não estiverem sendo realizadas atividades os locais de escavação, bem como o material retirado, devem ser protegidos por tapume em todos os lados.</p> <p>5.10. CONES Têm a função de canalizar o fluxo de tráfego na direção desejada. Devem ser visíveis de dia e de noite. Devem ser fabricados num material que não provoque danos significativos aos veículos, se atingidos. Devem ser na cor laranja e possuir no mínimo 2 faixas refletivas de no mínimo 5 cm de largura. Devem ter uma altura de 75 cm.</p> <p>5.11. ILUMINAÇÃO Todo trabalho noturno ou em condições de baixa luminosidade natural, deve ter dispositivos de iluminação espalhados na Área de Transição e na Área de Serviços com um espaçamento mínimo de 5m e máximo de 15m em rodovias.</p> <p>5.11.1. Intermitente: em locais de alto risco e nos quais não se prevê o fim dos trabalhos em 24 horas. Pode-se recorrer à iluminação durante 24 horas.</p> <p>5.11.2. Fixa: durante a execução da obra em zonas de pouca ou nenhuma iluminação. Devem estar espaçadas no máximo de 10m e ser protegidas das intempéries. Devem possuir uma coloração alaranjada. Podem ser alimentadas por corrente elétrica, bateria ou por gerador.</p> <p>OBS: a iluminação deve manter-se fora da área restrita.</p> <p>5.12. INSTALAÇÃO E RETIRADA DA SINALIZAÇÃO</p> <p>5.12.1. A instalação e a retirada da sinalização deve ser feita de forma que não se comprometa a segurança dos usuários da via como também a segurança dos trabalhadores da obra, de acordo com a sequência a seguir:</p> <p>5.12.1.1. Instalação da sinalização;</p> <p>5.12.1.2. Instalação da sinalização vertical;</p> <p>5.12.1.3. Distribuição dos cones ou outros elementos de canalização;</p> <p>5.12.1.4. Fechamento da via: sempre o fechamento é no mesmo sentido do fluxo de veículos;</p> <p>5.12.1.5. Isolamento do passeio;</p> <p>5.12.1.6. Isolamento da vala;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 14 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		

5.12.1.7. Entrada dos equipamentos e início dos trabalhos; e,

5.12.1.8. Retirada da Sinalização:

1º. Retirada dos equipamentos;

2º. Retirada do isolamento da vala (após o seu fechamento, dando condição do tráfego passar sobre ela);

3º. Retirada do isolamento do passeio;

4º. Retirada dos cones: sempre a abertura é no sentido contrário ao fluxo de veículos;

5º. Retirada da sinalização vertical.

5.13. A distribuição dos cones deve ser feita com o espaçamento entre eles de 7,5 m no máximo dentro das cidades e 15m no máximo, em rodovias. O fechamento (ÁREA DE TRANSIÇÃO) deve se tomar como referência a largura da base do cone para fazer o distanciamento da borda da pista para o centro, conforme Figura 4 .

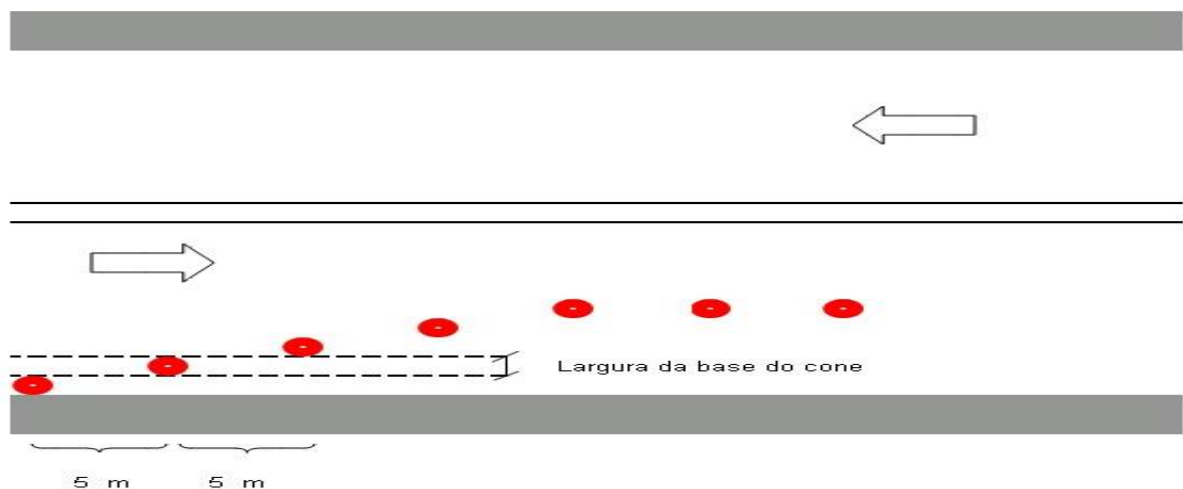



Figura 4

5.14. A Sinalização Vertical na zona de advertência deve ser colocada preferencialmente sobre postes móveis ficando com a base da placa a 2 m de altura da calçada, como ilustra a Figura 5 ou sobre os cavaletes-padrão do cliente sobre a calçada.

5.14.1.1. As distâncias entre sinais, cones, placas e etc. não devem ser consideradas como valores rígidos, mas sim como distâncias aconselhadas, devendo o responsável pela instalação dos sinais, colocá-los da maneira que melhor se adapta ao espaço disponível.

Caso exista espaço suficiente, as distâncias tabeladas devem ser cumpridas.

NOTA 01: Todas as sinalizações devem ser precedidas do sinal: OBRAS A 50m.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 15 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		

NOTA 02: Em caso de condições de chuva e/ou pista molhada ou em condições de pouca visibilidade, será recomendado que a distância citada na nota 01 passe a ser duplicada por medida de segurança.

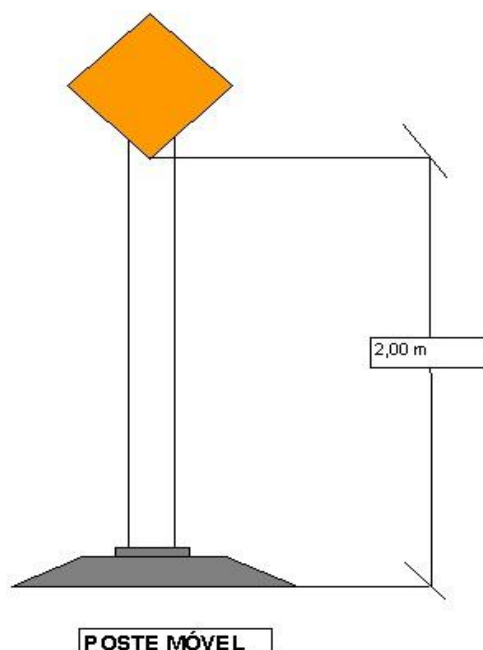


Figura 5 – Sinalização vertical sobre postes

5.15. POSTURA DE SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO

- 5.15.1. Usar sempre uniforme com faixas refletivas e/ou colete refletivo;
- 5.15.2. Caminhar pela calçada ou acostamento sempre em contra fluxo com os veículos;
- 5.15.3. Ao atravessar a pista, fazê-lo sempre na perpendicular, sem hesitação, sem parar e com atenção voltada para o tráfego;
- 5.15.4. Não correr, não andar de costas e levantar pesos com postura correta;
- 5.15.5. Nunca ficar parado na faixa de rolamento ou próximo ao fluxo de veículos mesmo dentro da sinalização; e,
- 5.15.6. Evitar posicionar-se em locais com pouca visibilidade.

5.16. DIAGRAMA DE FLUXO DE ATIVIDADE MESTRA

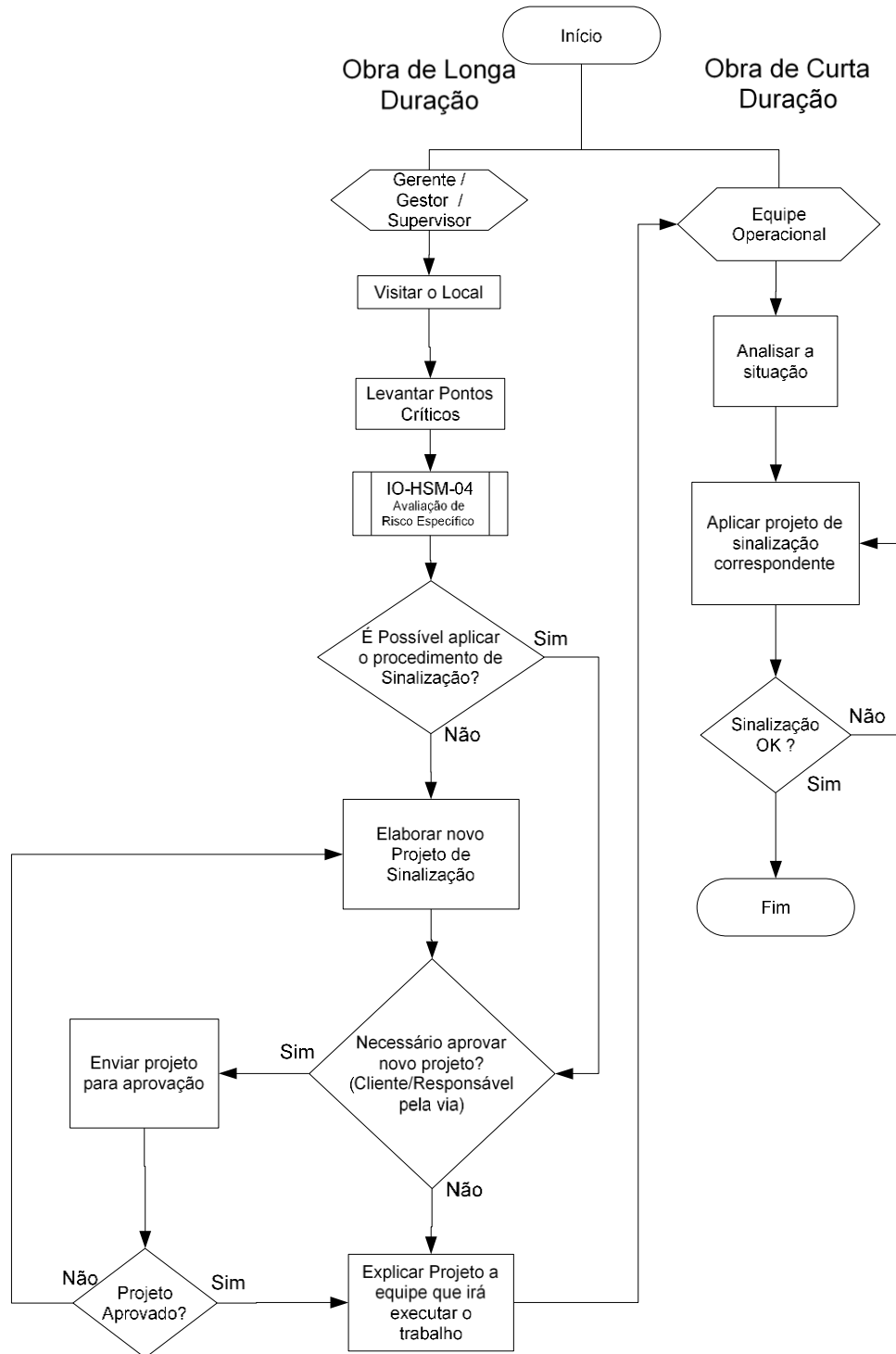



Figura 6 – Fluxo processo Sinalização de Obras



	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 17 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>6 PROJETOS EXEMPLOS</p> <p>Seguem alguns projetos-exemplo que devem ser seguidos de forma a orientar a instalação da sinalização sendo necessária à observação da sequência das placas e o espaçamento entre elas. Observando a situação do local as placas devem ser colocadas de maneira que estejam sempre visíveis.</p> <p>A sinalização deverá ser colocada segundo as características de tráfego e de visibilidade da zona de obras. As figuras a seguir servem como auxílio para a maioria dos casos, devendo, no entanto, ser analisada a necessidade de colocação de iluminação.</p>			

DTC - GEE

**SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E
 RAMAIS**

Sinalização mínima para atender os projetos exemplos:

Desenho	Descrição	Quantidade
Conforme Figuras do item 5.6	Cavalete metálico com logotipo da CONTRATANTE informando o telefone para emergência.	Quatro
	Placa de pedestre com seta para direita	Dois
	Placa de pedestre com seta para esquerda	Dois
	Placa de advertência "DEVAGAR"	Dois
	Placa de advertência "ESTREITAMENTO A ESQUERDA"	Dois
	Placa de advertência "ESTREITAMENTO A DIREITA"	Dois
	Placa de advertência "HOMENS TRABALHANDO"	Dois
	Placa Indicativa "OBRA A 50m"	Dois
	Placa Indicativa "OBRAS NA TRANSVERSAL"	Quatro

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 19 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
	Cones de 75 cm Laranja e Branco refletivo	Vinte	

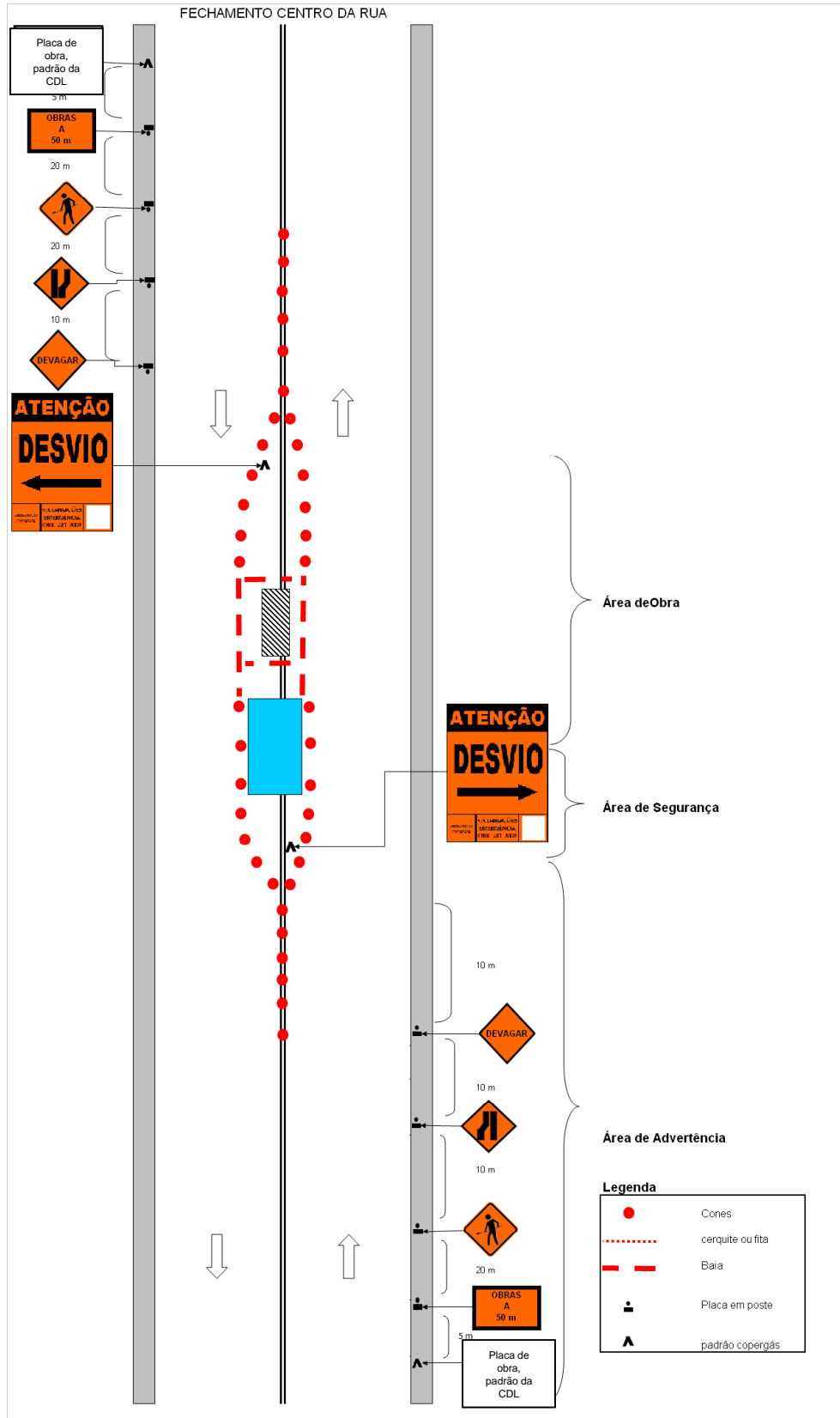


Figura 7: exemplo de sinalização de obra em centro de vias.

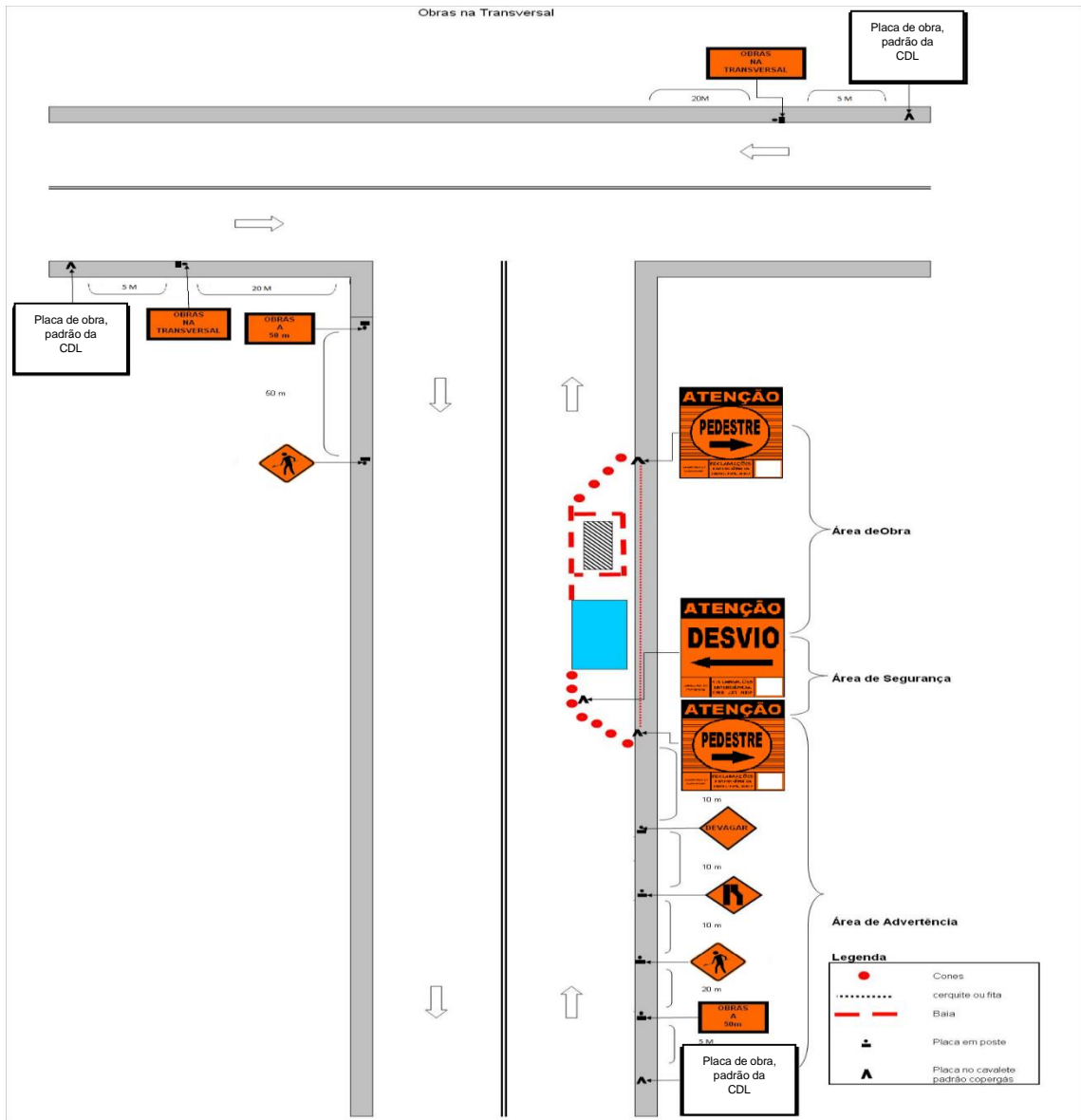


Figura 8: exemplo de sinalização de obra com interrupção parcial da pista de rolagem.

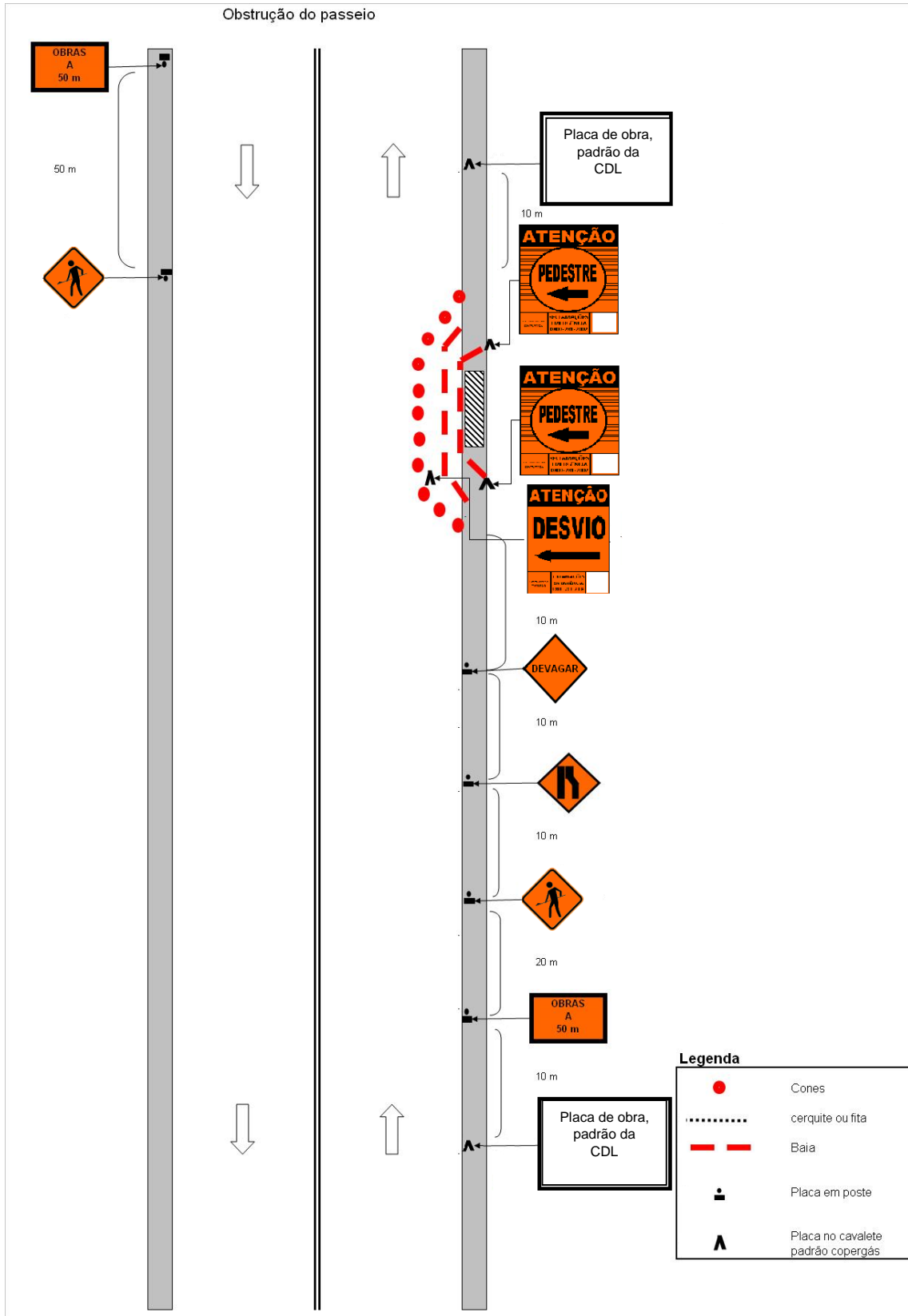


Figura 9: exemplo de sinalização de obra no acostamento da via.

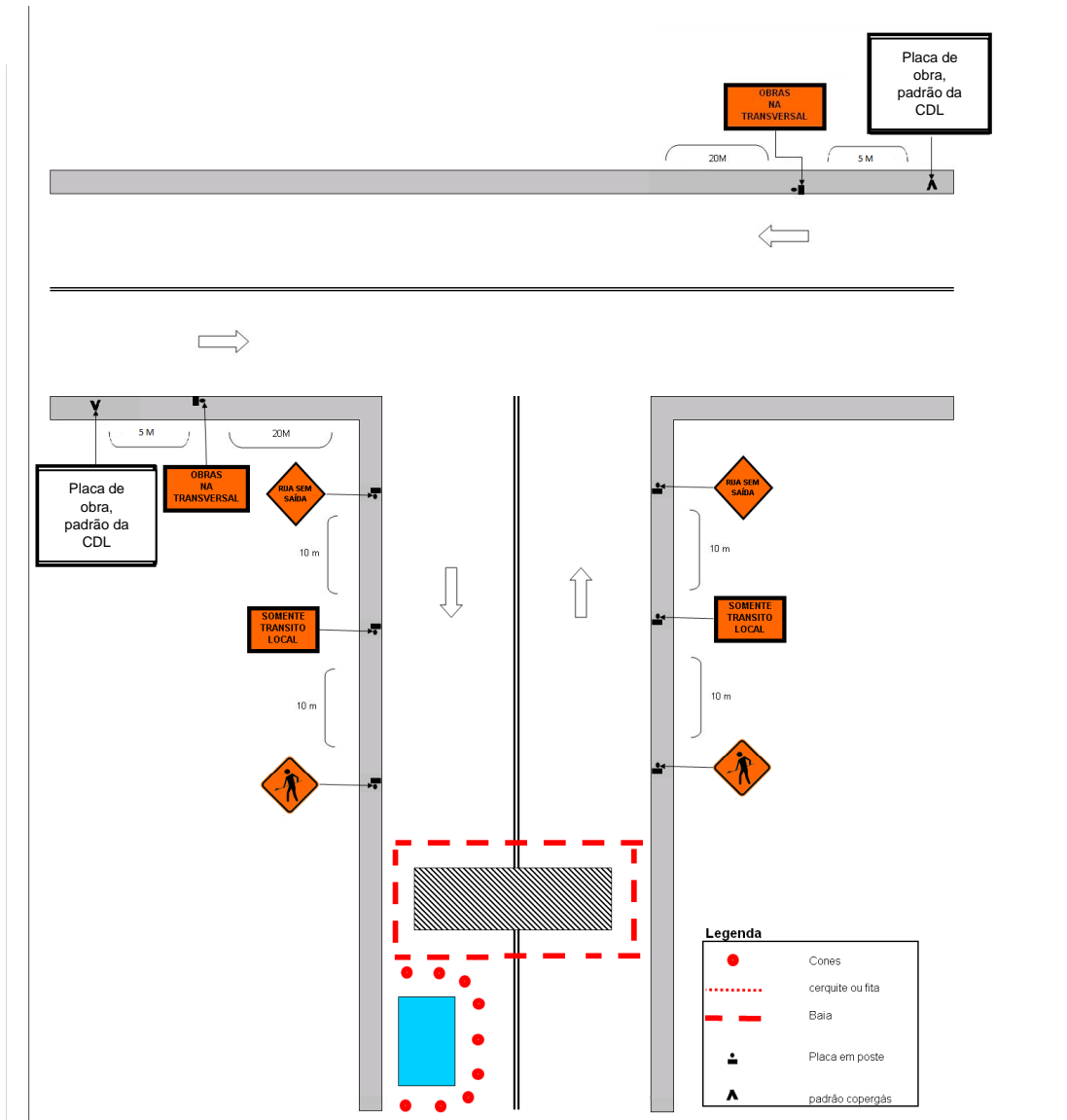


Figura 10: exemplo de sinalização de obra com interrupção total da via.

DTC - GEE

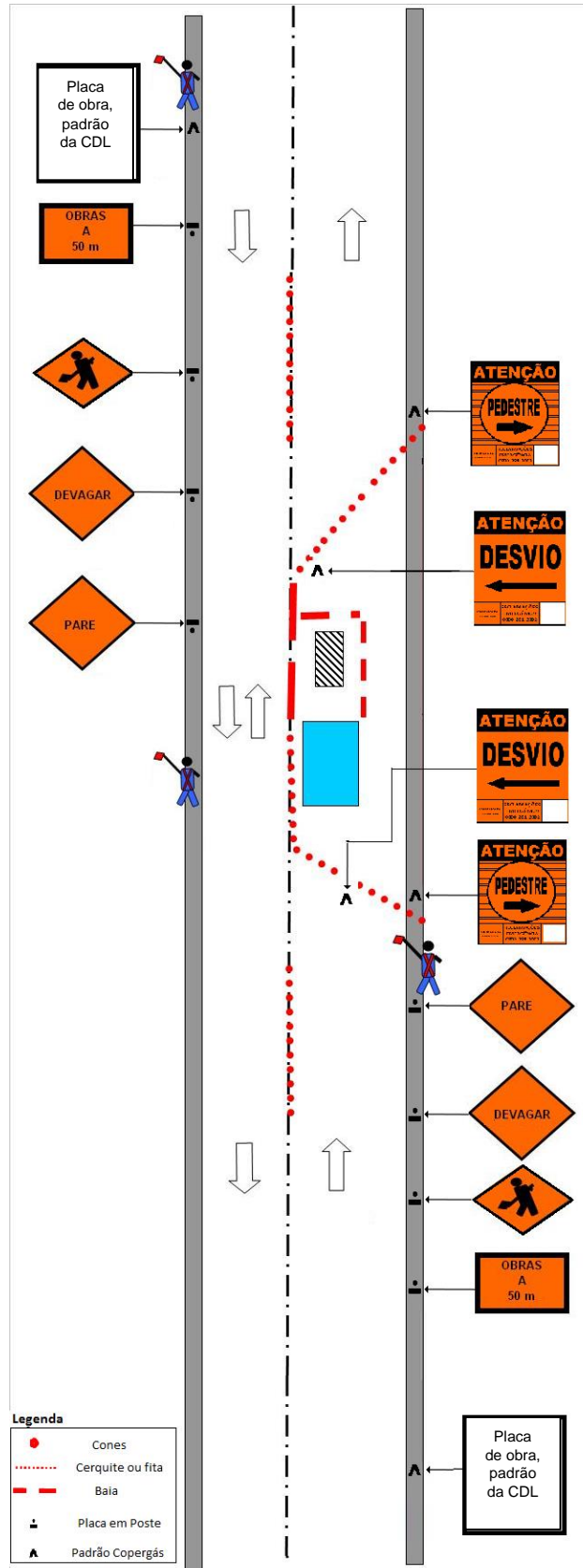
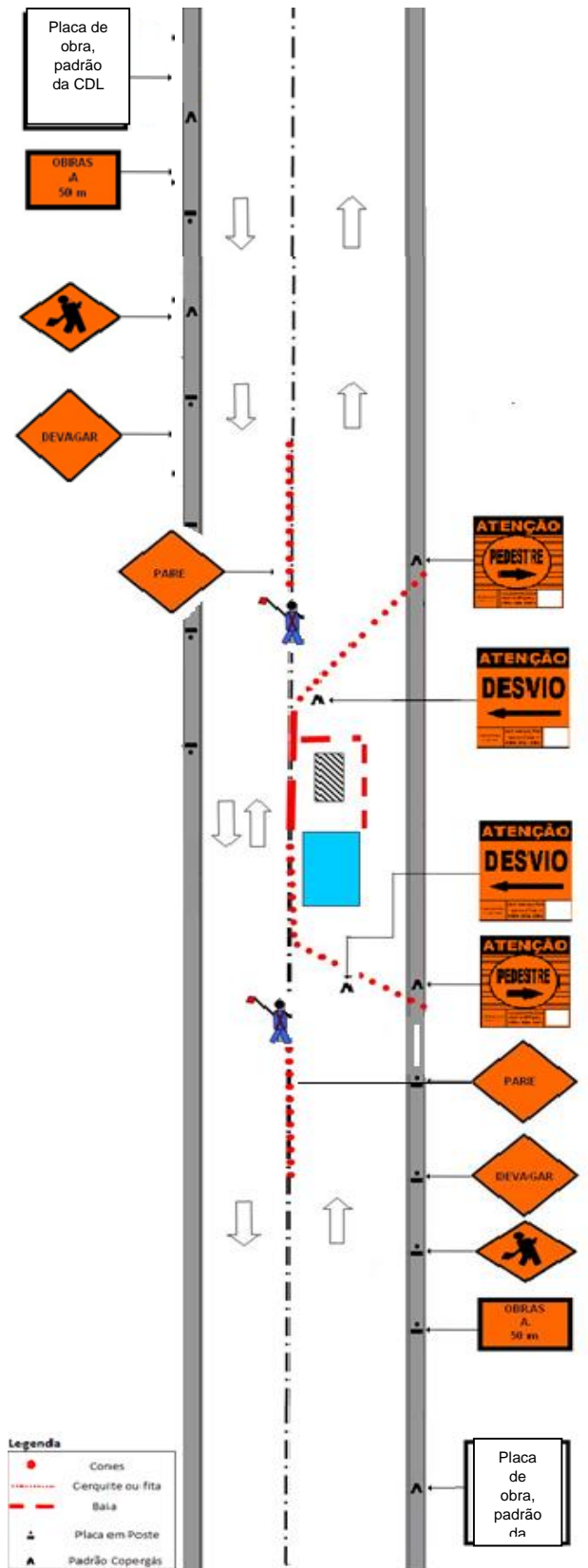


Figura 11: exemplo de sinalização de obra com interrupção de uma faixa da via – tipo 1.




	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 26 de 31
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		

Figura 12: exemplo de sinalização de obra com interrupção de uma faixa da via, tipo 2.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO

A Fiscalização da **CONTRATANTE**, deve verificar se os projetos estão sendo executados de acordo com os projetos e memoriais, bem como os procedimentos estabelecidos nos itens acima.

7. ANEXOS

ANEXO I: Dimensões a serem adotadas e modelos para as placas de sinalização vertical.

ATENÇÃO			20cm
TRECHO EM OBRAS			60cm
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL	20cm
20cm	30cm	20cm	



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

002/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

27 de 31

DTC - GEE

**SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E
RAMAIS**

Demais placas:


<p>ATENÇÃO</p> <p>OBRAS NA TRANSVERSAL</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p></p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>MÁQUINAS NA PISTA</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>
<p>ATENÇÃO</p> <p>DESVIO</p> <p></p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>DESVIO</p> <p></p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>REDUZA A VELOCIDADE</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>
<p>ATENÇÃO</p> <p>VIA INTERDITADA</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>ACESSO LOCAL</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>	<p>ATENÇÃO</p> <p>TRÁFEGO MODIFICADO</p> <p>LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL</p>



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	

DTC - GEE **SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

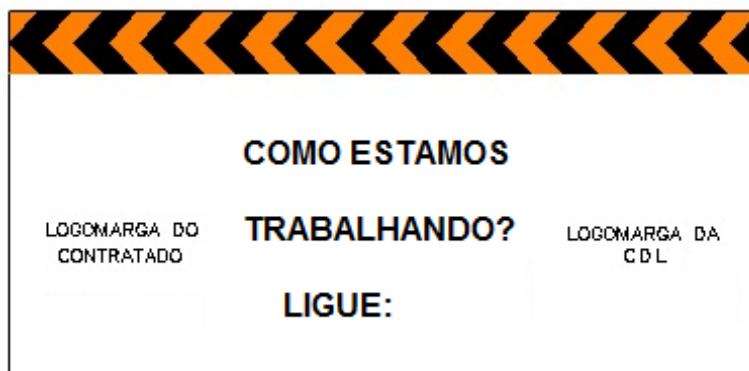
ATENÇÃO FIM DE OBRA	ATENÇÃO PEDESTRE ←	ATENÇÃO PEDESTRE →
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO VALA ABERTA	ATENÇÃO ACESSO RESTRITO	ATENÇÃO A 300m
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO A 200m	ATENÇÃO A 200m	ATENÇÃO A 200m
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: LOGOMARCA DA CDL

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 002/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 29 de 31	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		



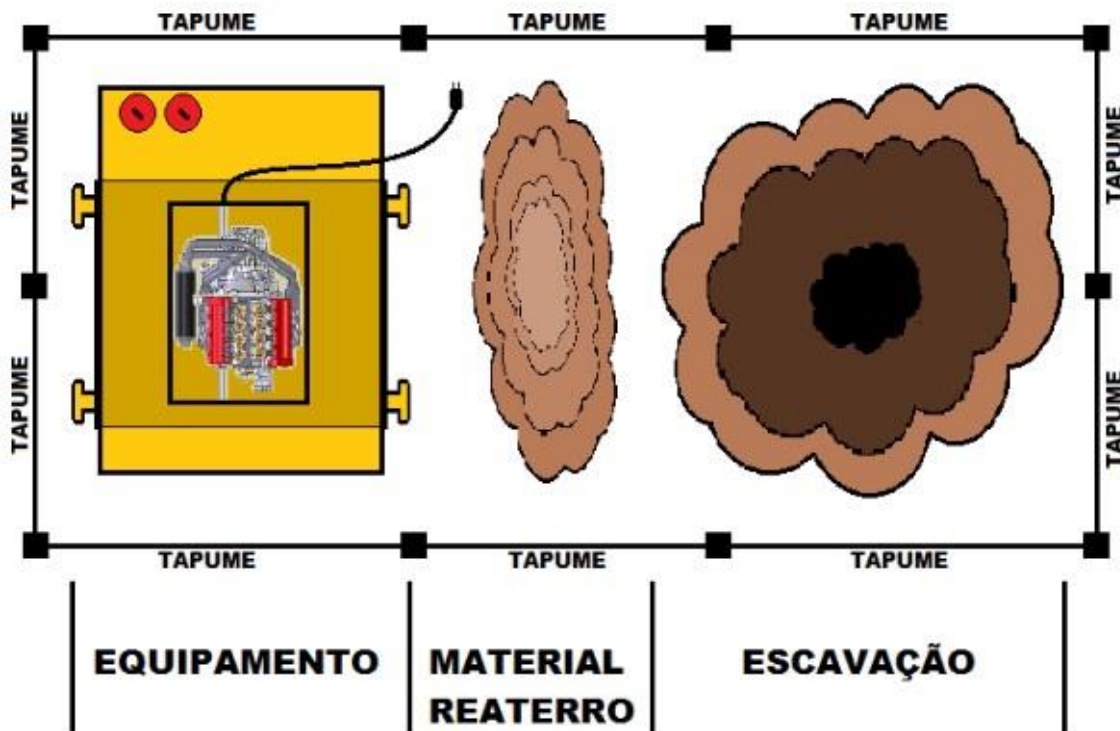
ANEXO II:

Utilização de tapumes para as obras. Modelos de Tapume e exemplo de utilização:



Dimensão padrão do tapume: 1,1m (altura) x 2,2m (comprimento) x 9 mm (espessura).

DTC - GEE

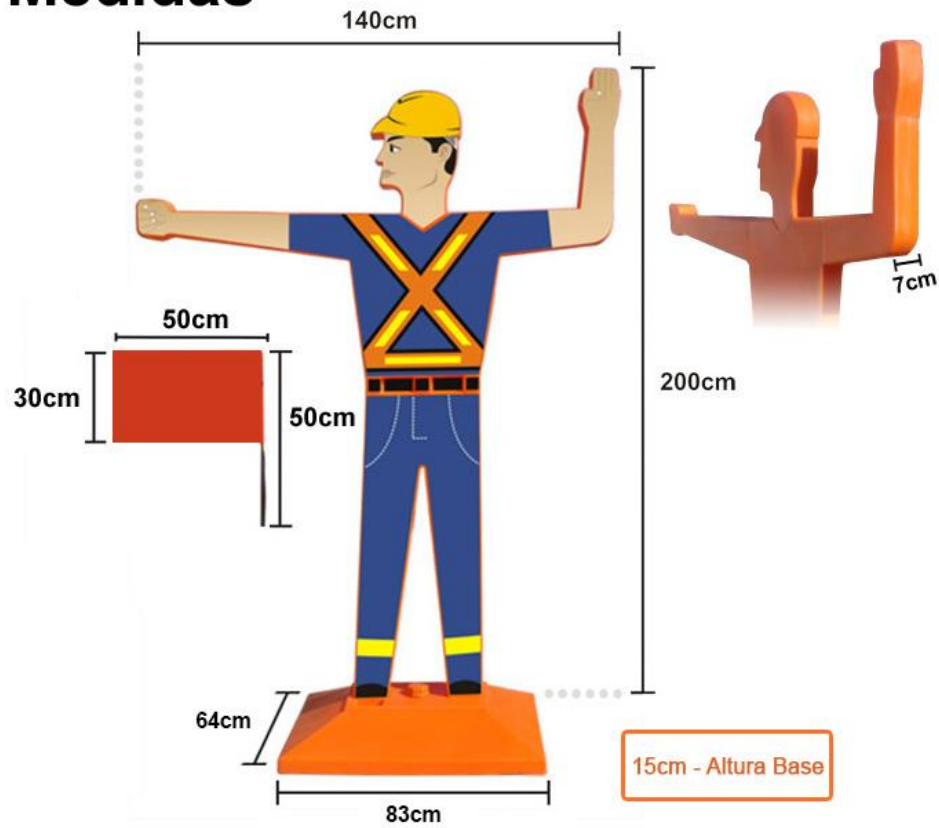
**SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E
 RAMAIS**



OBS 1: O tapume deverá conter faixa zebraada com o objetivo de indicar o sentido do desvio a ser realizado no trânsito.


OBS 2: O tapume poderá ser perfurado, a critério do **CONTRATADA** para que não possa ser utilizado para outras finalidades, evitando assim possíveis furtos.


ANEXO III: Modelo de boneco de sinalização.


Medidas



 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 2 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 3 4. REQUISITOS GERAIS..... 4 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 11 7. ANEXOS 12			
1. OBJETIVO			
A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a execução dos serviços de abertura de vala para construção e montagem da Rede de Distribuição de Gás Natural da PBGÁS.			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. AÇO CARBONO (AC) – Material metálico utilizado na Construção de um dos tipos de tubulação de gás natural.			
2.2. BOTA FORA – Termo técnico usado para designar genericamente os produtos naturais, não servíveis a curto prazo, que necessitam ser colocados de lado, provisória ou definitivamente			
2.3. CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.			
2.4. CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAÍBA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.			
2.5. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.			
2.6. FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto encarregado de verificar a execução dos serviços realizados pelo CONTRATADA , bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.			
2.7. POLIETILENO (PE) – Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.8. POLIAMIDA (PA) - Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.9. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, fitas refletivas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.10. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. É dividida em três grupos:</p> <p>a) SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO – Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração. Sua implantação é de competência dos órgãos oficiais, municipais, estaduais ou federais;</p> <p>b) SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA – Tem por finalidade alertar aos usuários da via para as condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação; e</p> <p>c) SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO - Tem por finalidade identificar as vias, destinos e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos podendo também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem um caráter meramente informativo ou educativo, não constituindo imposição.</p> <p>2.11. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-464 – Construção, Montagem e Condicionamento de Dutos Terrestres.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto;</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 16	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR – 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto);</p> <p>NBR – 15.280-2 - Construção e Montagem de Dutos terrestres; e</p> <p>NBR – ISO 16.486 – 6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistema de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união mecânica Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q4 –Memorial Descritivo.</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18.</p> <p>3.1.5. da ASME</p> <p>ASME B 31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping Systems</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular na norma NBR 12712 no caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da CONTRATANTE.</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p> <p>4.2. DEMAIS REQUISITOS</p> <p>A escavação compreende a remoção dos diferentes tipos de solo, benfeitorias, pavimentos ou outros similares, desde a superfície natural do terreno até a cota especificada no projeto. Poderá ser manual ou mecânica, em função das particularidades existentes.</p> <p>A escavação, em termos de extensão de abertura de valas, deverá atender ao disposto no Memorial Descritivo (ANEXO Q4 do Contrato) correspondente ou as determinações dos órgãos competentes.</p> <p>Para efeito dos serviços de movimento de material são consideradas as seguintes escavações:</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

007/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E
PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

6 de 16

DTC- GEE

ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

I. Escavação em Solo:

Classifica-se como escavação em solo aquela executada em terreno constituído de terra em geral, piçarra ou argila, areia, rochas em adiantado estado de decomposição (pouco compactas), seixos rolados ou não (diâmetro máximo de 15 cm), matações (volume menor ou igual a 0,50 m³), e em geral todo o material possível de execução manual ou mecânica, qualquer que seja o teor de umidade.

II. Escavação em Rocha Dura com Explosivos:

Classifica-se como escavação em rocha dura o material altamente coesivo, constituído de todos os tipos de rocha sã como granito, basalto, gnaiss, matação de volume maior a 0,5 m³, etc.


O desmonte a fogo será executado em bancadas ou por altura total, com perfurações verticais ou inclinadas, de conformidade com a natureza da rocha e com todas as precauções de segurança. Para a execução dos serviços é preparado um plano de fogo conforme descrito abaixo, com o objetivo de eliminar quaisquer riscos às áreas populacionais adjacentes, à fauna, às benfeitorias existentes e aos cursos d'água e regiões alagadiças adjacentes. Os planos de fogo deverão ser obrigatoriamente aprovados pela **CONTRATANTE**. Deve ser encaminhado para aprovação o Plano de Segurança para desmonte a fogo.


Em cada plano de fogo a **CONTRATADA** indicará as profundidades, os espaçamentos e as disposições dos furos para o desmonte, assim como as cargas e os tipos de explosivos, ligações elétricas das espoletas com cálculo da resistência total do circuito e método de detonação, especificando as características da fonte de energia, ou ligações de cordel com retardadores, especificando tipo e método de ligação, exigindo-se manuseio por pessoa qualificada, "Cabo de Fogo ou Blaster" com comprovada experiência e credenciado por órgãos competentes do Ministério do Exército, seja entregue antecipadamente à **CONTRATANTE**.

A aprovação pela **CONTRATANTE** de um plano de fogo não exime o **CONTRATADA** de qualquer uma de suas responsabilidades.

Sempre que, de acordo com a indicação do projeto ou por determinação da **CONTRATANTE**, for necessário preservar a estabilidade e resistência inerentes aos parâmetros de taludes escavados em rocha, estes deverão ser conformados, utilizando-se: pré-fissuramento (detonação controlada do perímetro realizada antes da escavação), fogo cuidadoso - *cushion blasting* (escavação controlada a fogo de perímetro realizada simultaneamente com a escavação) ou perfuração em linha. O diâmetro dos furos e a técnica de detonação a ser utilizada ficarão subordinados à aprovação da **CONTRATANTE**.

O escoramento, no decorrer dos trabalhos de desmonte a fogo, deverá ser permanentemente inspecionado pela **CONTRATADA** e reparado logo após a ocorrência de qualquer dano.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 16	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>ACONTRATADA deverá providenciar a autorização do órgão competente para a interdição de vias públicas (se for o caso), contatar outras concessionárias (luz, água, telefonia, etc.) e avisar a população impactada, antecipadamente ao evento.</p> <p>A autorização do órgão competente para transporte e uso dos explosivos deverá ser encaminhada à CONTRATANTE, antes do início das detonações.</p> <p>Todas as detonações devem ser acompanhadas pelo setor de Segurança e Meio Ambiente e conforme o Plano de Segurança.</p> <p>O CONTRATADA arcará com a responsabilidade civil e criminal, por danos causados a terceiros, em decorrência desse serviço.</p> <p>III. Escavação em Rocha Branda ou Moledo a Frio:</p> <p>Classifica-se como escavação em rocha branda ou moledo o material com agregação natural de grãos minerais, ligados mediante forças coesivas apresentando grande resistência à escavação, constituídos de arenitos compactos, rocha em adiantado estado de decomposição, rocha alterada, folhelhos com ocorrência contínua. Escavação com rompedores, picaretas, alavancas, cunhas, ponteiros, talhadeiras e eventual uso de escarificador.</p> <p>Quando, pela proximidade de prédios e seus complementos, logradouros, serviços de utilização pública ou por circunstâncias outras, a critério da CONTRATANTE, for inconveniente ou desaconselhável o emprego de explosivos para o desmonte a fogo, será feito o desmonte a frio, empregando-se o processo mecânico (rompedor), o manual, o processo químico (massa expansiva) ou o pneumático (cunha metálica).</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação, dependendo do tipo de solo e dimensões da vala, podendo ser necessária a escavação manual para correção do fundo de vala.</p> <p>Antes de iniciar a escavação, o CONTRATADA deverá ter feito a pesquisa de interferências incluindo consultas aos desenhos de fundações, instalações existentes e aos cadastros dos órgãos responsáveis, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes ou outros elementos ou estruturas existentes que estejam na área atingida pela escavação ou próximos a esta.</p> <p>Se a escavação interferir nas galerias ou tubulações, o CONTRATADA executará o escoramento e a sustentação destas.</p> <p>Na hipótese de interferências com instalações de terceiros, os trabalhos deverão ser realizados mediante prévia anuência dos mesmos.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 16	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>Na fase de escavação mecânica ou manual, deve-se prestar muita atenção para não danificar as possíveis obras subterrâneas existentes, devendo-se tomar em cada caso, as medidas de prevenção mais adequadas. Em havendo, porém, algum dano, o fato deverá ser comunicado imediatamente ao responsável pela obra e ao proprietário do serviço afetado, para que o reparo possa ser efetuado. Todo ônus decorrente desses reparos é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>O CONTRATADA deverá manter livres as grelhas, tampões e bocas de lobo das redes dos serviços públicos, junto às valas, não devendo aqueles componentes serem danificados ou entupidos.</p> <p>Mesmo autorizada a escavação, todos os danos causados a propriedades bem como a danificação ou remoção de pavimentos além das larguras especificadas, serão de responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>Deverá efetuar a locação do eixo de vala com auxílio de cal ou outro meio adequado, de modo a torná-la visível. Após a locação do eixo da vala e antes do início da escavação, executar a sondagem manual no centro da vala, com haste metálica com ponta de nylon, até a profundidade de 20cm abaixo da cota de instalação, a cada 50m para trechos retos e 3 pontos igualmente distribuídos para trechos curvos.</p> <p>A abertura da vala deve atender as autorizações ou recomendações emitidas pelo órgão responsável ou proprietários, tais como: sinalização, tapumes, remanejamento, passagens provisórias, escoramentos, proteções de estruturas e edificações adjacentes.</p> <p>Em áreas habitadas próximas às valas, estas deverão ser cercadas e sinalizadas de acordo Procedimento de Sinalização de Obras e recomendações da área de Segurança do Trabalho. Como alternativa, a escavação da vala deverá ser realizada somente após liberação da coluna para abaixamento e realização subsequente da sua cobertura.</p> <p>As escavações realizadas em vias públicas devem ter sinalização de advertência e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.</p> <p>Quando a vala for aberta em local que deva, obrigatoriamente, ser atravessado por pessoas e/ou veículos deverá ser providenciado passadiço. Este deverá ser dimensionado para suportar a carga máxima prevista para o local onde ele for instalado e deverá ser convenientemente travado e deverá ter, pelo menos, largura de 1m e deverá ser protegido lateralmente.</p> <p>O passadiço para veículos será com chapa metálica, com espessura adequada a carga a ser suportada e instalado por meio de cantoneiras soldadas.</p>			

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

007/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E
PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

9 de 16

DTC- GEE

ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

Durante a operação de abertura de valas, todo cuidado deverá ser dispensado às árvores, plantas ornamentais e quaisquer elementos decorativos e urbanísticos situados nas imediações da escavação. O local deverá ser reconstituído, de maneira a guardar a aparência que possuía antes da execução da obra, imediatamente após o reaterro da vala.

Deve ser evitado o uso de explosivos. Em caso de necessidade incontornável do seu uso, as detonações deverão ser executadas de acordo com o procedimento de Detonação de Rochas, precedidas de uma Análise Preliminar de Risco (APR) e uma programação detalhada de execução dos serviços, ambos previamente aprovados pela Fiscalização da **CONTRATANTE** e demais órgãos competentes.

5.1. Largura e Profundidade de Vala:

5.1.1. A profundidade e a largura das valas serão as especificadas em projeto, considerando que o recobrimento mínimo das tubulações seja de acordo com a norma NBR-12.712.


5.1.2. Para o caso específico de instalação de ramais, em PEAD instalados em calçadas através de vala a céu aberto, a largura da vala típica é de 0,50m e o recobrimento mínimo de 0,60m, sempre com proteção de placas de concreto e fita de sinalização.


5.1.3. Para os demais casos, a largura da vala deverá levar em conta a largura da concha a ser utilizada na escavação mecânica, conforme dimensões indicadas nas Tabelas 01 e 02. Caso a **CONTRATADA** opte por utilizar conchas de maior dimensão do que a especificada, o mesmo arcará com todos os custos adicionais correspondentes tais como: material para reaterro, pavimentação, etc.


5.1.4. Poderá ser utilizada vala para instalação de até 2 tubos (vala compartilhada) desde que suas dimensões sejam aprovadas pela **CONTRATANTE**.

TABELA 01 – VALA SIMPLES

Diâmetro da tubulação	Largura da concha (mm)
OD32, OD63, OD90, OD110, OD125, AC 2", AC4"	420
AC6"	500
AC8"	550
AC10"	600

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 16	
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>5.1.5. Caso a escavação seja realizada de forma manual, considerar como largura de vala, o diâmetro da tubulação acrescido de 15cm para cada lado, ou ainda, a dimensão mínima necessária para permitir o acesso dos profissionais envolvidos no local dos serviços.</p> <p>5.1.6. Em áreas rurais, nos pontos onde o tubo for curvado mecanicamente, a vala deve ser pelo menos 30 cm mais larga (nas curvas horizontais) e mais profunda (nas curvas verticais) do que as dimensões originais, a fim de permitir a instalação do duto.</p> <p>No caso de cruzamentos sob rodovias federais/estaduais (em concessão ou não), ruas e avenidas, o recobrimento mínimo deverá ser de acordo a NBR 12712.</p> <p>Nas transições entre diferentes profundidades de vala, recomenda-se que a concordância do fundo da vala seja compatível com o curvamento natural do tubo utilizado.</p> <p>Situações de valas que venham a apresentar dimensões superiores ao inicialmente previsto em projeto, em virtude de possíveis interferências, dificuldades construtivas, tipo de terreno, desmoronamento ou outro qualquer fator externo, deverão ser consideradas na composição de preços da CONTRATADA, não cabendo qualquer tipo de reivindicação posterior sobre o assunto.</p> <p>5.2. Regularização do Fundo da Vala:</p> <p>Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingido a cota indicada no projeto, serão feitas a regularização e a limpeza do fundo da vala. Caso ocorra a presença de água, a escavação deverá ser ampliada para conter o lastro. Para visualizar o fundo da vala, de modo a garantir que os serviços sejam executadas com a vala seca ou com a água do lençol freático totalmente deslocada para drenos laterais.</p> <p>5.3. Greide Final de Escavação:</p> <p>Quando o greide final de escavação estiver situado em terreno cuja pressão admissível não for suficiente para servir como fundação direta, a escavação deverá ser rebaixada o suficiente para comportar um colchão de bica corrida, brita nº 1 e pedra de mão compactado em camadas, com acabamento em areia, em camadas de espessura não inferior a 0,10m a ser determinada, de acordo com o terreno, pela CONTRATANTE. Havendo necessidade ou por imposição do projeto, poderão ser usados lastro, laje e berço. Em ambos os casos, o greide final será o definido em projeto.</p> <p>Se o fundo da vala apresentar-se em rocha ou material indeformável, será necessário aprofundar a vala e estabelecer o embasamento com material desagregado, de boa qualidade, normalmente areia, em camada de espessura não inferior a 0,10 m.</p> <p>5.4. Material Proveniente da Escavação:</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>Quando o material escavado for, a critério da CONTRATANTE, apropriado para utilização no aterro, será, em princípio, depositado próximo ao local de execução das obras, em local apropriado e previamente autorizado pela CONTRATANTE, não devendo permanecer em local que dificulte o trânsito de veículos e pedestres, aguardando o seu reaproveitamento.</p> <p>Em qualquer caso, o material deverá ser depositado fora das bordas da vala, a distância equivalente no mínimo à metade da profundidade da vala, tomando-se o cuidado de não comprometer os locais de desfile e soldagem.</p> <p>Nos casos dos materiais aproveitáveis serem de natureza diversa, deverão ser distribuídos em pilhas separadas.</p> <p>A CONTRATANTE poderá ainda, a depender das condições de tráfego, segurança e limpeza pertinentes ao local das obras, exigir o transporte do material para outro local, reserva dos mesmos sobre caminhões basculante, sem depósito do mesmo sobre a pista e suas imediações, ou mesmo a colocação do material em sacaria de rafia ou outro material apropriado.</p> <p>5.5. Excesso de Escavação:</p> <p>Qualquer excesso de escavação, seja por desmoronamento de material, ruptura hidráulica de fundo de cava, deficiência de escoramento ou ficha inadequada, será de responsabilidade do CONTRATADA.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1 Carga, Transporte e Descarga:</p> <p>A escolha do equipamento para carregamento, transporte e descarga dos materiais escavados, em bota-fora ou outra área, ficará a critério da CONTRATADA.</p> <p>Durante a execução dos serviços poderá a CONTRATANTE exigir a remoção e substituição de qualquer equipamento, considerado, por qualquer motivo, insatisfatório.</p> <p>Os materiais obtidos das escavações serão empregados, sempre mediante autorização da CONTRATANTE, para os seguintes fins, conforme sua classificação:</p> <ol style="list-style-type: none"> solo vegetal superficial - deverá ser removido para depósito previamente aprovado, para uso futuro no plantio de grama nas proteções de taludes em solo e na recuperação paisagística; demais tipos de solos - poderão ser utilizados como material para execução do aterro, quer submerso, quer compactado, desde que tenham características uniformes; poderão ser reaproveitados apenas os facilmente compactáveis; e rocha oriunda da escavação a fogo - poderá ser empregada na execução da proteção com enrocamentos e gabiões, função exclusiva da quantidade do material e de seu custo. Caso não for reaproveitada, deverá ser lançada em bota-fora definido pela CONTRATADA, e sempre com autorização por escrito do proprietário. 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 007/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 12 de 16
DTC- GEE	ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>Consideram-se impróprios para o reaterro de valas todos os materiais instáveis (solos micáceos, orgânicos ou expansivos).</p> <p>Sempre que possível, será programado o uso do material resultante das escavações, imediatamente após a sua remoção. Caso isto não seja possível, deverá o CONTRATADA preparar um local para estocá-lo.</p> <p>As pilhas de estoque deverão ser localizadas de maneira que necessitem um mínimo de transporte para os lugares onde os materiais serão aproveitados, sem interferir, porém, no andamento da obra. O equipamento de transporte, os caminhos e distâncias devem ser estudados pela CONTRATADA e aprovados pela CONTRATANTE.</p> <p>A acumulação nos estoques será feita por métodos que evitem a segregação de materiais ou sua contaminação. Somente quando aprovados pela CONTRATANTE, materiais escavados em áreas diferentes, que tenham características idênticas, poderão ser estocados na mesma pilha.</p> <p>Na conclusão dos trabalhos, se ainda sobrar material nos estoques, a critério da CONTRATANTE, estes depósitos serão tratados como bota-fora, ou então serão as sobras levadas pelo CONTRATADA para os bota-foras já existentes.</p> <p>Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas obras, a critério da CONTRATANTE, serão depositados e espalhados em bota-fora.</p> <p>O CONTRATADA tomará todas as precauções necessárias para que o material em bota-fora não venha causar danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosão etc. Para tanto, deverá o CONTRATADA manter as áreas convenientemente drenadas.</p> <p>Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.</p> <p>Por instrução da CONTRATANTE, os materiais em bota-fora poderão ser usados a qualquer momento.</p> <p>O CONTRATADA poderá, com prévia autorização da CONTRATANTE, utilizar o material das escavações depositado em bota-fora, para outros serviços em geral.</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>7.1. ANEXO I – Estabilidade da vala</p> <p>Quando as condições de vizinhança permitirem (construções vizinhas, redes de utilidades públicas, etc.), bem como a ausência do nível d'água no trecho a ser escavado, pode-se utilizar as seguintes prescrições sem que seja feito um cálculo de estabilidade da vala mais rigoroso.</p> <p>Estas prescrições pressupõem um solo homogêneo; se houver dúvida quanto à homogeneidade do solo ou divergência com as especificações que seguem, então o cálculo da estabilidade da vala deve ser realizado por um profissional habilitado pelo</p>			

CREA com emissão de ART, um sistema para contenção das paredes deve ser dimensionado, e estas prescrições não utilizadas.

7.1.1. Escavações não protegidas para cava de fundações e valas

Escavações no máximo de 1,25 m de profundidade podem ser construídas com paredes verticais sem medidas de proteção especiais se a inclinação da superfície do solo adjacente é:

- Menor que 1:10, em solos não coesivos;
- Menor que 1:2, em solos coesivos.

Em solos coesivos é permitido escavar a uma profundidade de até 1,75 m, conforme as Figura 1.

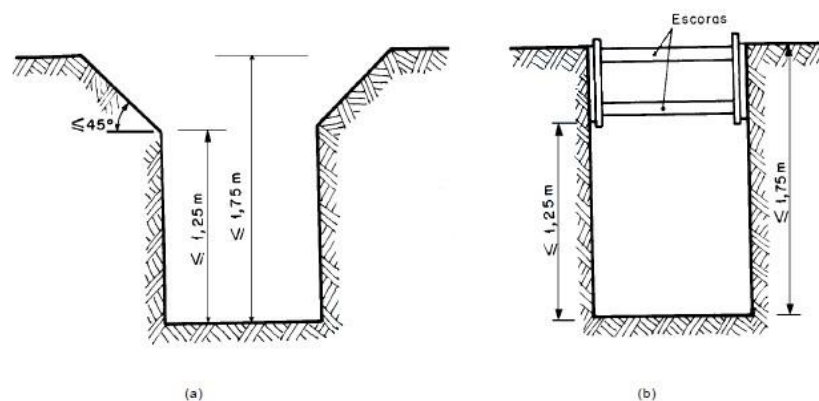


Figura 1

Escavações com profundidades maiores que as já vistas neste item, até uma profundidade de 3,00 m, devem ser executadas com as paredes em taludes cujo ângulo com a horizontal β não deve exceder, conforme Figura 2:

- Em solos não coesivos ou coesivos médios $\beta \leq 45^\circ$;
- Em solos coesivos resistentes $\beta \leq 60^\circ$;
- Em rocha $\beta \leq 80^\circ$.

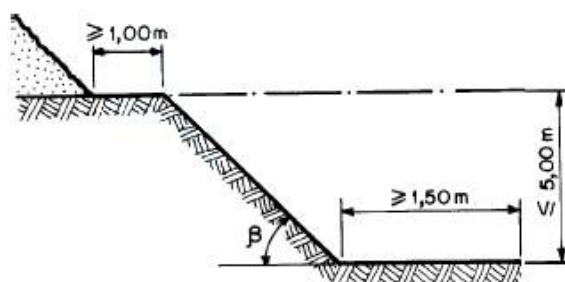


Figura 2

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

007/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E
PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

14 de 16

DTC- GEE

ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**7.1.2. Escavações protegidas para cava de fundações e valas**

As escavações devem ser protegidas se as especificações de 7.1.1. não forem obedecidas, verificando-se as seguintes condições:

- a) A superfície do terreno apresenta-se aproximadamente horizontal;
- b) Ocorre solo não coesivo ou solo coesivo que, no seu estado natural apresente uma consistência rija ou semidura ou por meio de rebaixamento do nível d'água adquira essa consistência;
- c) Cargas estruturais não têm influência na distribuição de pressão do solo;
- d) Veículos de carga e equipamentos da obra mantêm uma adequada distância de pelo menos 3,00 m até a face das pranchas de madeira.

Atendidas as condições acima, as seguintes soluções podem ser adotadas:

- a) Blindagem metálica, tipo gaiola, incluindo travamento para o tubo;
- b) Escoramento com pranchas de madeira de lei; ou,
- c) Escoramento com pranchas de metal.

Todas estas soluções devem ser dimensionadas para resistir às tensões do solo totalmente saturado, com dimensões condizentes com seu local de aplicação, e espaço suficiente para permitir a movimentação e o trabalho em seu interior. A solução a ser adotada deve ser previamente aprovada pelo **CONTRATANTE**.

Obs. Recomenda-se o uso da blindagem, tipo gaiola, para a qual se observam os seguintes parâmetros:

- a) O escoramento com painéis laterais (blindagem) será posicionado na vala com escavadeira hidráulica, de forma que o ponto de união (tie-in) fique posicionado no centro desta blindagem;
- b) Deve-se colocar travamento no tubo quando da ocorrência de pessoas trabalhando no interior da vala;
- c) Executar-se-á compactação nas laterais da blindagem utilizando a concha ou esteira da escavadeira, para fim de retirar as irregularidades do terreno; e
- d) A mesma deve estar completamente montada antes do seu lançamento em vala.

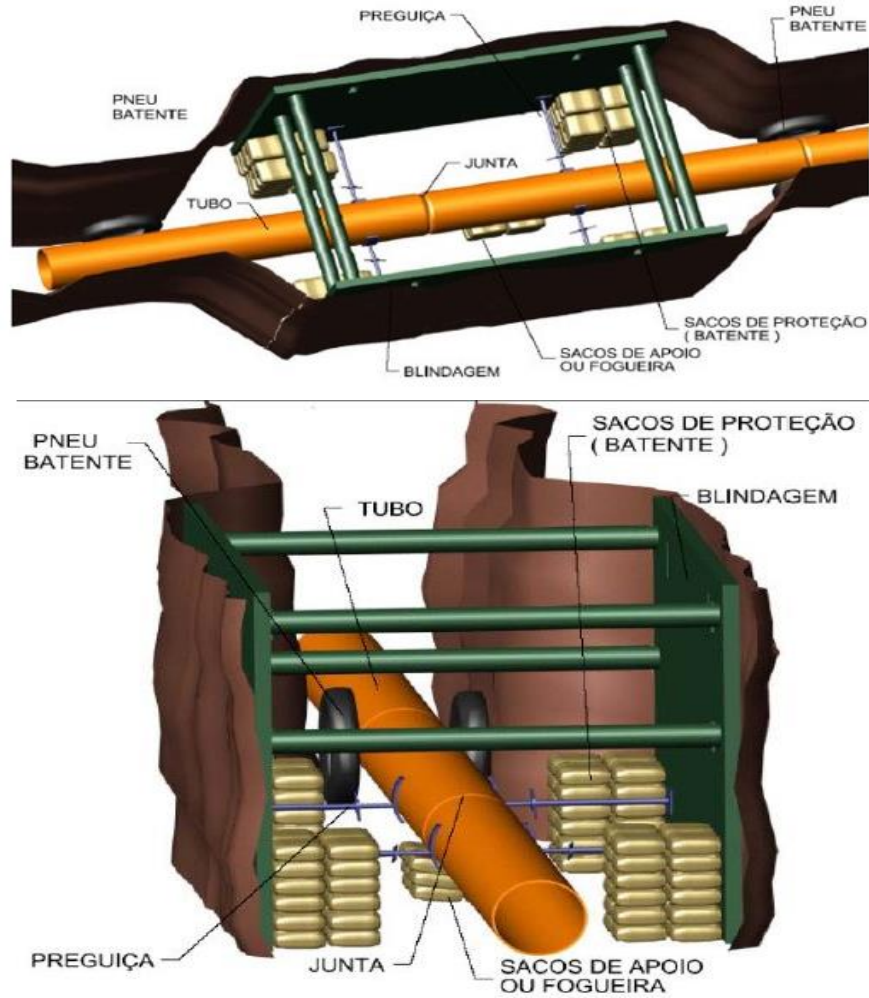


Figura 3: Representação da blindagem metálica



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDEFOLHA:
2 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS****SUMÁRIO**

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	3
4. REQUISITOS GERAIS.....	4
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	6
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	12

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços de abaixamento de tubos (Aço Carbono, PEAD e PA-U) durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba.

2. DEFINIÇÕES

2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da PBGÁS é a **CONTRATANTE**;

2.2. CAVALOTE – arranjo de tubulação pré-fabricado utilizado em travessias aéreas ou enterradas e em cruzamentos


2.3. COBERTURA - distância medida verticalmente entre a geratriz superior do revestimento do tubo e as bordas da vala, ao nível acabado da pista


2.4. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.

2.5. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.

2.6. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.

2.7. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 12	
DTC - GEE	ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.8. JAQUETA DE CONCRETO - envoltório de concreto, normalmente na forma anular, feito em um tubo, com a finalidade de dar-lhe resistência mecânica para a proteção de cargas externas ou conferir-lhe peso adicional para lastro</p> <p>2.9. PA-U – POLIAMIDA NÃO PLASTIFICADA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.10. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.11. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.12. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>2.13. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Dutos Submarinos;</p> <p>N-2177 - Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre; e,</p> <p>N-2328 - Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 12
DTC - GEE	ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR – 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto); e,</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET – 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>ET – 007/2016 - Profundidade de tubos (cobertura) e reaterro de valas – Requisitos</p> <p>ET – 010/2016 - Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos</p> <p>NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos gerais:</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDEFOLHA:
5 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

4.1.2. Todo o pessoal do **CONTRATADO** envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET – 04 - Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna;

4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.

4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPI's necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.

4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.

4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da **CONTRATANTE**.

4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.

4.2. REQUISITOS TÉCNICOS

4.2.1. Para o assentamento da tubulação, todos os sistemas subterrâneos de outras companhias deverão estar perfeitamente identificados e, quando necessário, remanejados com a devida autorização das concessionárias.

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

008/2016

REVISÃO:

0UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDEFOLHA:
6 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

4.2.2. Para o assentamento dos tubos de polietileno PE80 e/ou PE100 deverá, no mínimo, ser consultada a norma ABNT NBR 14.461.

4.2.3. Para o assentamento dos tubos de poliamida PA-U deverá, no mínimo, ser considerada a norma ABNT NBR ISO 16486-6.

4.2.4. Deverão ser tomadas precauções para não embutir, apoiar ou sustentar as tubulações para condução de gás natural nos sistemas subterrâneos de terceiros, devendo-se sempre manter a tubulação distante dos referidos sistemas conforme normas técnicas aplicáveis.

4.2.5. Caso não seja possível manter o afastamento referido em 4.2.4, deve-se efetuar a devida proteção da tubulação de gás.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS**5.1. TUBULAÇÃO DE AÇO CARBONO**

5.1.1. Antes do abaixamento do tubo, o mesmo deverá ser inspecionado com a finalidade de localizar defeitos no revestimento, por meio de inspeção visual e "Holiday Detector". Em havendo qualquer anormalidade, o mesmo deverá ser imediatamente reparado.

5.1.2. Todos os destroços, pedras, torrões volumosos, pedaços de eletrodos, saliências de rocha e outros corpos estranhos deverão ser removidos da vala antes do assentamento da tubulação.

5.1.3. Quando a vala for aberta em terrenos com ocorrência de rochas, que podem causar danos ao revestimento externo dos tubos, o abaixamento deve ser precedido da utilização de um dos seguintes meios:

- a) As pontas de rocha ou matacões devem ser cortadas no mínimo 20 cm (para terrenos consistentes) ou 50 cm (para terrenos moles) abaixo da geratriz inferior do duto, depois de instalado no fundo da vala. O espaço sob o duto deve ser preenchido com material que não deforme o revestimento, de forma que o tubo e o revestimento não venham a sofrer danos pelo contato com a rocha, mesmo após possíveis recalques do solo, garantindo condição de apoio contínuo. O solo utilizado para revestimento do fundo da vala deve ser retirado preferencialmente do material escavado da própria vala, e ser isento de matéria orgânica, torrões, raízes, pedras etc.
- b) Aplicação de revestimento nas paredes e fundo da vala, de forma a garantir a regularidade da seção da vala;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

008/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDEFOLHA:
7 de 12

DTC - GEE

**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA
CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**

- c) Uso de apoios de sacos de areia ou de solo selecionado, espaçados a cada 3 m no máximo, de forma a evitar qualquer contato dos tubos com o fundo da vala; ou
- d) Envolvimento dos tubos com jaqueta de concreto de proteção mecânica.

5.1.4. Caso exista água na vala, esta deverá ser removida antes que o tubo seja assentado dentro da mesma, de maneira a permitir a inspeção do seu fundo e facilitar o abaixamento da tubulação.

5.1.5. Durante o assentamento da tubulação, não será permitido arrastar ou empurrar a mesma, exceto nas condições previstas em 5.1.9.

5.1.6. O tubo revestido deverá ser assentado dentro da vala, gradativamente, de modo que se tenha distribuição uniforme do peso total do mesmo, a fim de evitar danos ao seu revestimento. Não se deve deixá-lo cair, sofrer pancadas ou impactos.

5.1.7. Durante o assentamento, o tubo deverá ser manejado por meio de cintas de nylon ou materiais similares, conforme ET 010/2016 de Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos.

5.1.8. A tubulação assentada na vala deverá ser inspecionada visualmente, para se verificar a possível existência de danos causados durante a operação de assentamento. Em havendo necessidade, caberá ao **CONTRATADO**, os reparos que se façam necessários.

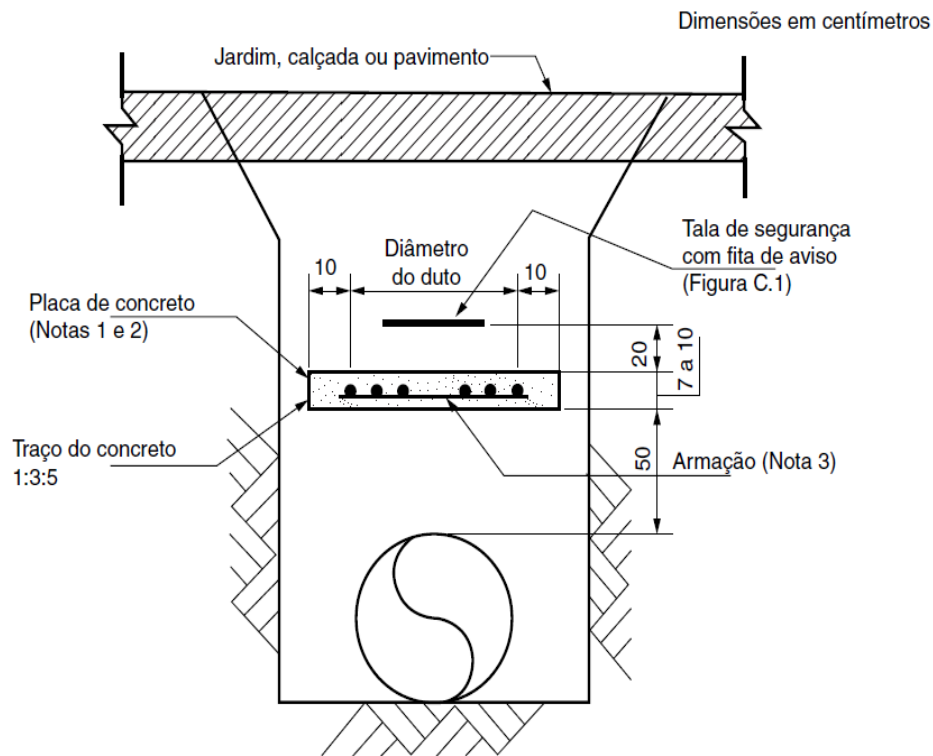
5.1.9. Em travessia com cursos d'água, ou em qualquer outro local, onde se faça necessário empurrar ou arrastar trechos de tubulação para seus respectivos lugares, estes deverão ser protegidos e manuseados de forma a evitar estragos aos tubos ou ao seu revestimento.

5.1.10. Quando a tubulação for assentada dentro do lençol freático ou em áreas alagadas, a mesma poderá receber revestimento de concreto armado, ou deverão ser seguidas outras orientações da **CONTRATANTE**, para se evitar a flutuabilidade da mesma.

5.1.11. Em travessias de córregos ou rios por meio de cavalotes, a tubulação deverá ser revestida de concreto armado, conforme procedimento específico.

5.1.12. O assentamento da tubulação deve ser acompanhado posteriormente da instalação da fita e tela de segurança plásticas (PVC/PEAD), de acordo com as seguintes instruções:

5.1.12.1. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela **CONTRATANTE**, ser instalada sobre placas de concreto, ao longo de toda a diretriz da tubulação enterrada, conforme **Figura 1**.



NOTAS:

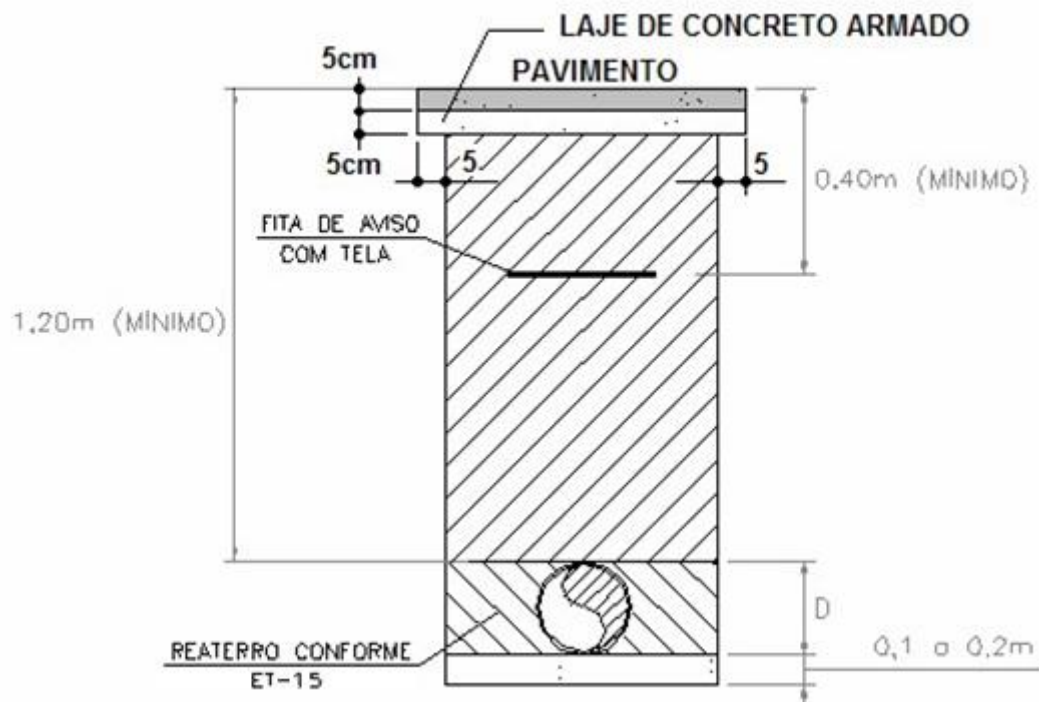
- 1- Afastamento máximo entre placas: 40 cm.
- 2- As placas devem ter comprimento de 50 cm. Essa dimensão, a critério da fiscalização, pode ser modificada, a fim de facilitar o transporte e a instalação.
- 3- Usar armação tipo tela soldada com malha de arame de 10x10cm e diâmetro do arame de 4,5mm nas duas direções.
- 4- A cota de cobertura pode variar em conformidade com o projeto executivo específico do ramal considerado.

Figura 1 - Instalação da tala de segurança (com fita de aviso) e da placa de concreto

5.1.12.2. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela **CONTRATANTE**, ser instalada abaixo da laje de concreto contínua a ser construída abaixo do leito carroçável ou passeio público, conforme **Figura 2**.

5.1.13. Depois do assentamento da tubulação, suas extremidades abertas deverão ser convenientemente tamponadas, para evitar a entrada de água, animais ou quaisquer outros objetos estranhos.

5.1.14. Após o abaixamento, a tubulação deverá ser imediatamente coberta. Em havendo a não cobertura da tubulação na mesma jornada de trabalho, independentemente do motivo, deverá ser repetido o item 5.1.8.



NOTAS:

- 1- A cota de cobertura pode variar em conformidade com o projeto executivo específico do ramal considerado; e,
- 2- As dimensões indicadas da vala são orientativas, podendo haver alterações das mesmas em função de interferências, desmoronamentos, tamanho inadequado da "concha", etc. Dentro desse contexto, caberá ao **CONTRATADO** prever tais situações, visto que não serão pagos quaisquer valores adicionais oriundos deste fato.

Figura 2 – Detalhe da tubulação na vala, com fita de aviso e laje de concreto

5.2. TUBULAÇÃO DE PEAD ou PA-U

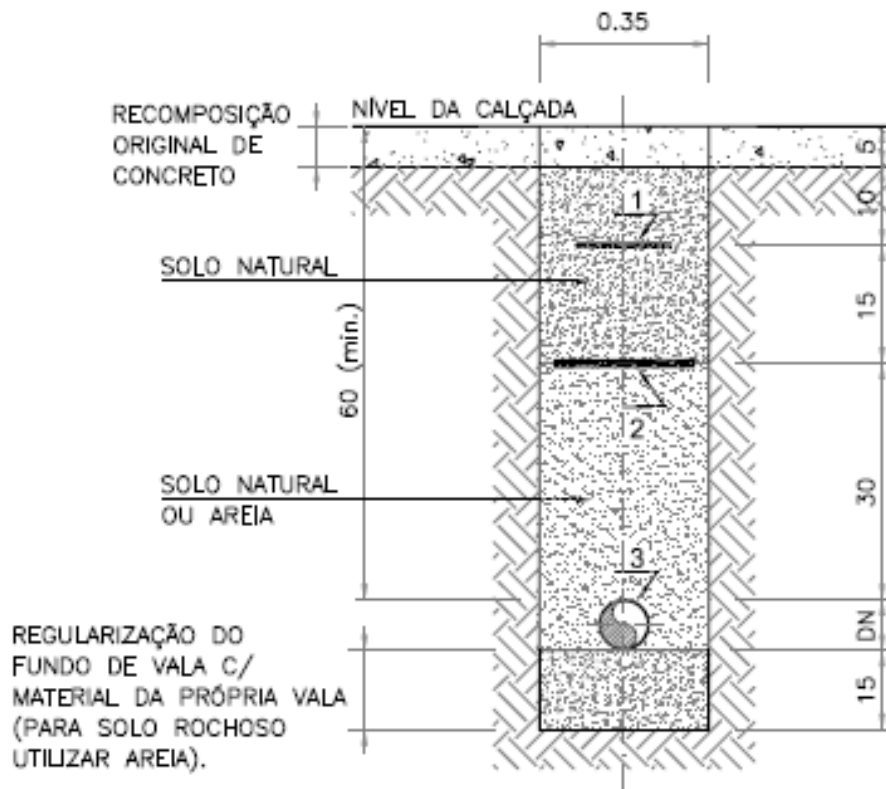
5.2.1. O tubo não deverá ser colocado dentro da vala, enquanto não for inspecionado, e em caso de existência de defeito, deve-se substituir o trecho com defeito pelo **CONTRATADO**.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 12
DTC - GEE	ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>5.2.2. Deve-se obedecer ao especificado na ET – Profundidade de Tubos (Cobertura) e Reaterro de Valas - Requisitos. Caso não seja possível, a tubulação deve ser protegida em uma estrutura de concreto para se evitar a transmissão dos esforços.</p> <p>5.2.3. Os tubos de PEAD ou PA-U deverão ser assentados dentro da vala gradativamente, de modo que se tenha distribuição uniforme do peso total do mesmo, a fim de evitar danos. Não se deve deixá-los cair, sofrer pancadas ou impactos.</p> <p>5.2.4. Durante o assentamento, o tubo deverá ser manejado por meio de cintas de nylon ou materiais similares, conforme ET de Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos.</p> <p>5.2.5. Devem ser tomados cuidados ao se assentar a tubulação, para evitar a ocorrência de riscos e choques contra as laterais e o fundo da vala. Atenção especial deve ser dada para os casos em que os tubos passem por baixo de interferências no interior da vala.</p> <p>5.2.6. Todos os destroços, pedras, torrões volumosos, saliências de rocha e outros corpos estranhos deverão ser removidos da vala antes do lançamento do tubo.</p> <p>5.2.7. Em locais onde haja objetos ou formações rochosas que possam causar danos à tubulação, deve-se promover uma escavação adicional de 15 a 20 cm, cobrindo o fundo da vala com uma camada de terra ou areia adensada, isenta de pedras e entulhos. Esta camada de terra deve ser devidamente compactada.</p> <p>5.2.8. A tubulação deve ser instalada a uma distância segura de redes elétricas ou outra fonte de calor, de forma que as temperaturas circundantes não excedam 40°C.</p> <p>5.2.9. Caso exista água na vala, esta deverá ser removida antes que o tubo seja assentado dentro da mesma, de maneira a permitir a inspeção do seu fundo e facilitar o abaixamento da tubulação.</p> <p>5.2.10. Durante o assentamento da tubulação não será permitido arrastar ou empurrar a mesma.</p> <p>5.2.11. A tubulação assentada na vala deverá ser inspecionada visualmente, para se verificar a possível existência de danos causados durante a operação de assentamento. Em havendo necessidade, caberá ao CONTRATADO, o seu reparo.</p> <p>5.2.12. Após o abaixamento, a tubulação deverá ser imediatamente coberta. Em havendo a não cobertura da tubulação na mesma jornada de trabalho, independentemente do motivo, deverá ser repetido o item 5.2.11.</p>			

5.2.13. É possível a obtenção de curvas na obra, utilizando à flexibilidade natural dos tubos de PEAD e PA-U, conforme critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 14.461 e NBR ISO 16.486-6 respectivamente. É proibido o aquecimento dos tubos para execução das curvas.


5.2.14. Nos pontos em que se tenha conhecimento da instalação futura de interferências subterrâneas, e tal intenção seja do conhecimento da obra, deverão ser tomadas as medidas necessárias para que a instalação futura das mesmas não cause danos à tubulação de gás.


5.2.14.1. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando for o caso, ser instalada sobre placas de concreto, ao longo de toda a diretriz da tubulação enterrada, conforme **Figura 3**.

**NOTAS:**

- 1- Tela com fita de sinalização.
- 2- Placa de concreto (30x50cm). Essa dimensão, a critério da fiscalização, pode ser modificada, a fim de facilitar o transporte e a instalação.
- 3- Rede de distribuição.
- 4- Dimensões em cm (centímetros)

Figura 3 - Detalhe da rede de distribuição na vala, com fita de sinalização e placa de concreto

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 008/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 12 de 12
DTC - GEE	ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>Durante o assentamento da tubulação, o CONTRATADO deverá emitir os relatórios pertinentes, constando, no mínimo, as seguintes informações:</p> <p>a) Esquema (croqui, isométrico, foto, etc.) da tubulação instalada, incluindo as interferências encontradas no trecho;</p> <p>b) Identificação dos tubos e conexões, incluindo o diâmetro externo (D.E.) e material;</p> <p>c) Descrição do terreno onde a tubulação está assentada, incluindo as condições do fundo da vala, presença ou não de água, de rocha, bem como informar o solo utilizado no reaterro e procedimento de compactação; e</p> <p>d) Demais informações previstas nos respectivos procedimentos e modelo de relatório padrão.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 009/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 12
DTC - GEE	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 4 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 5 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 12			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços recomposição de pavimentos, durante a construção e montagem das rede e ramais de distribuição de gás natural da PBGÁS.</p>			
2. DEFINIÇÕES			
<p>2.1. A PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado de Paraíba é a CONTRATANTE.</p>			
<p>2.2. ACOSTAMENTO - Parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, e a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para este fim.</p>			
<p>2.3. ÁREA SEGREGADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites envolvendo toda área de obra necessária.</p>			
<p>2.4. CALÇADA ou PASSEIO - Parte de via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestre e, quando possível à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.</p>			
<p>2.5. CONTRATADO - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.</p>			
<p>2.6. ESTRADA - Via não pavimentada, situada geralmente fora do perímetro urbano, liga uma localidade a outra, e pelo qual transitam pessoas, animais ou veículos.</p>			
<p>2.7. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p>			

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

009/2016

REVISÃO:

0UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
3 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

2.8. FAIXA DE SERVIDÃO DE PASSAGEM – Faixa de terreno com largura definida, normalmente 20 m, que acompanha na superfície o percurso subterrâneo dos dutos. Esta área é fundamental para a segurança e a proteção da tubulação.

2.9. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.

2.10. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.

2.11. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da Rede de Distribuição.

2.12. PASSARELA - Obra destinada a transposição de via, em desnível aéreo, destinada ao uso de pedestres.

2.13. PASSEIO - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre.

2.14. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.

2.15. RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO – Restauração do pavimento danificado à sua condição inicial, realizada após o assentamento e testes do duto de distribuição.

2.16. RODOVIA - Via pavimentada. Pode ser definida como uma estrada de rodagem ou uma via de transporte interurbano de alta velocidade.


2.17. SINALIZAÇÃO - Conjunto de símbolos, marcas e convenções destinadas a regulamentar a utilização do sistema viário e advertir ou orientar o condutor ou pedestre.

2.18. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.

2.19. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. É dividida em três grupos:

2.20. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

2.21. VIA LOCAL - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 009/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 12
DTC - GEE	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS		
<p>2.22. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.23. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificadas ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR – 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;</p> <p>3.1.2. da CONTRATANTE. ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos ET – 002/2016- Sinalização de obras de construção de redes e ramais. ET – 007/2016 - Reaterro de valas.</p> <p>3.1.3. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual; e, NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.1.4. dos Departamentos Federais, Estaduais e Municipais DNIT ES 317/97 – Pavimentação – Pré-misturada a Frio; e, DNIT ES 318/97 – Pavimentação – Concreto Betuminoso Reciclado a Quente na Usina.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:
5 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a **CONTRATADA** atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:

4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

4.1.3. Todo o pessoal da **CONTRATADA** envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

5.1.1. O **CONTRATADO** deverá apresentar, antes do início dos trabalhos de construção e montagem dos ramais, relatório fotográfico em cor, de todas os pavimentos existentes no local onde ocorrerá (ão) seus trabalhos.

5.1.2. Este relatório tem por objetivo verificar a perfeita restauração da área e benfeitorias porventura existentes, que possam ter sido afetadas pela implantação dos ramais.

5.1.3. Após a conclusão dos serviços e restauração do local o **CONTRATADO** deverá apresentar novo relatório fotográfico.

5.2. REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

5.2.1 Para a remoção da pavimentação, além das instruções peculiares de cada caso, e das que poderão ser dadas pela **CONTRATANTE**, deverá ser observado o seguinte:

a) Nos casos de materiais aproveitáveis, estes serão retirados e colocados em locais adequados;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
6 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

b) Quando houver necessidade de remoção de guias, a operação será realizada até o ponto de concordância com logradouros adjacentes. Antes de sua colocação deverá ser removida a massa de rejuntamento aderente;

c) O trecho a ser repavimentado, deverá estar de acordo com os critérios previstos em contrato e com a legislação local; e

d) O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento, de qualquer demolição, devem ser transportados pelo **CONTRATADO** e levados a um bota-fora localizado em área a ser definida a critério do **CONTRATADO** e sempre com autorização escrita do proprietário. Caso solicitado em contrato, ao final da utilização do bota-fora, deverá ser apresentada uma declaração do proprietário de “*nada consta*”.

5.3. REATERRO DE VALAS

5.3.1. Todos os cuidados relativos à este tema devem ser tomados conforme ET Reaterro de Valas da CONTRATANTE.

5.4. RESTAURAÇÃO**5.4.1. RESTAURAÇÃO DE VIAS SEM PAVIMENTOS.**

Os serviços de restauração de vias sem pavimentos deverão ser executados de maneira a devolver, no mínimo, as características originais do local, atendendo as exigências dos órgãos locais responsáveis.

5.4.2. RESTAURAÇÃO DE VIAS COM PAVIMENTAÇÃO.

Para a execução do restauro da pista, devem se tomar em consideração os seguintes pontos:

a) A reposição do pavimento deverá ser iniciada logo após a conclusão da compactação. O **CONTRATADO** deverá providenciar as diversas reposições, reconstruções ou reparos de qualquer natureza, de modo a tornar o executado igual ao que foi removido, demolido ou rompido. Na reposição de qualquer pavimento, seja no leito carroçável ou na calçada, deverão ser obedecidos o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado.

Nota: Para recomposição asfáltica, caso seja previsto em contrato, deverá ser executada uma recomposição provisória antes da recomposição final.

b) A reconstrução do pavimento implica na execução de todos os trabalhos correlatos e afins, tais como recolocação de guias, tampões, bocas-de-lobo, faixas de pedestres, sinalização de terceiros e outros, eventualmente demolidos ou removidos para a execução dos serviços.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:
7 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

5.5. SERVIÇOS DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

5.5.1. Os serviços de recomposição de pavimentação devem ser executados de acordo com a necessidade, devendo, ao término dos trabalhos, os pavimentos, guias, sarjetas, etc., apresentarem-se com as mesmas características anteriores à execução do serviço, salvo determinação específica do **CONTRATANTE**.

5.5.2. O pavimento, após concluído, deve estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente. As emendas do pavimento novo com o pavimento existente devem apresentar perfeito aspecto de continuidade.

5.5.3. Os requisitos especificados por este procedimento têm o objetivo de estabelecer as diretrizes iniciais e os valores de referência para execução dos serviços de restauração e limpeza da diretriz da linha.

5.5.4. Quando as condições e características do local de trabalho forem impeditivas, devem ser adotadas novas soluções para viabilizar a execução dos serviços, de forma consistente com normas e especificações técnicas aplicáveis e mediante autorização da **CONTRATANTE**.

5.6. TIPOS DE PAVIMENTOS

Na recomposição das vias e passeios, devem ser observadas as disposições apresentadas a seguir de acordo com o tipo de pavimentação a ser recomposta.

5.6.1. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS OU BLOCOS

5.6.1.1 As peças devem ser assentadas sobre lastro de areia, com variação de espessura entre 5 e 10 cm, sendo esta prevista em projeto conforme as características de utilização da via.

5.6.1.2 Quando necessário, para melhorar as condições de suporte do solo, deve executado lastro de brita, de concreto magro ou areia grossa.

5.6.1.3 Os paralelepípedos ou blocos devem ser assentados das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima.

5.6.2. PASSEIO CIMENTADO

5.6.2.1 O concreto, com $f_{ck} \geq 15$ MPa, deve ter espessura igual a do piso existente, não devendo, no entanto, ser inferior a 5,0cm, e deve ser aplicado sobre lastro de brita também de 5,0cm de espessura e ter o local de aplicação devidamente compactado.

5.6.2.2 As juntas de dilatação para reposição de passeio devem ser do tipo já existente e ter o mesmo espaçamento do pavimento existente. Para os passeios novos as juntas devem ser plásticas ou de madeira, alinhadas de tal forma que a superfície seja dividida em painéis.

5.6.3. PASSEIO EM LADRILHO HIDRÁULICO

As disposições e as juntas para reposição de passeio devem ser do mesmo tipo do pavimento existente. Para passeios novos, quando as juntas forem inferiores a 5 mm, devem ser preenchidas com nata de cimento e, quando superiores, deve ser utilizada a mesma argamassa de assentamento.

5.6.4. PASSEIO EM MOSAICO (PEDRA PORTUGUESA)

5.6.4.1 As peças devem ser assentadas sobre lastro de cimento/areia, mistura seca, traço 1:5 em volume e de 5,0cm de espessura, comprimidas por percussão através de martelo de calceteiro. Quando necessário, para melhorar as condições de suporte do solo, deve ser executado lastro de brita. O rejuntamento deve consistir no espalhamento de uma camada de mistura seca de cimento e areia, traço 1:3 em volume, sobre peças assentadas, para o preenchimento dos vazios. A lavagem da superfície deve ser feita com ácido muriático.

5.6.4.2 As cores e os desenhos para reposição de passeio devem seguir o padrão do pavimento existente. Quando consistir de desenho ou figura de geometria complexa ou único devem ser tiradas fotos de toda a área afetada que devem ser usadas de guia na recomposição.

NOTA: Caso a calçada tenha algum outro tipo de revestimento, a calçada tem que ser restaurada com o mesmo tipo de revestimento existente ou similar, seguindo as instruções do tipo de revestimento para sua correta instalação.

5.6.5. GUIAS

As peças devem ser assentadas obedecendo-se ao alinhamento, perfil e dimensões pré-existentes ou de projeto, sobre lastro de concreto com 5,0cm de espessura e rejuntamento com argamassas de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

5.6.6. SARJETA

5.6.6.1 As sarjetas de concreto devem ser executadas obedecendo-se ao alinhamento, declividade, perfil, dimensões e juntas de dilatação pré-existentes ou de projeto.

5.6.6.2 Quando necessário, para melhorar as condições de suporte do solo, deve ser executado lastro de brita.

5.6.7. RECOMPOSIÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS COM ASFALTO:

Para restauração de vias pavimentadas deve-se utilizar revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), de acordo com os itens a seguir:

- a) Para este tipo de pavimentação deve ser seguido o disposto nas Normas Brasileiras (ABNT), Especificação de Serviço DNIT- ES 318, de responsabilidade do

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

009/2016

REVISÃO:

0UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDE

FOLHA:

9 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

DNIT, regulamentos dos órgãos competentes locais (DER, DEINFRA, Prefeituras, etc) e/ou Concessionárias de Serviço Público;

b) A compactação das camadas será mecânica obtida com equipamento compatível com as dimensões de escavação e tipo de material empregado no reparo;

c) **IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE:** Antes da aplicação desta imprimação, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto. A finalidade do “prime” é modificar as características da superfície da base, impermeabilizando-a e proporcionando boa aderência.

d) **IMPRIMAÇÃO LIGANTE:** Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com emulsão asfáltica, sobre a superfície de base ou de um pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

e) A reposição do pavimento asfalto CBUQ deverá ter espessura mínima de 5cm, no entanto poderá ser maior de modo a acompanhar a espessura original da pavimentação retirada a fim de obedecer às exigências dos órgãos locais competentes;

f) A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado a quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as normas vigentes.

g) A restauração do pavimento deverá recobrir as bordas da vala em, no mínimo 5 cm de cada lado, com a finalidade de impedir a entrada de água pela fresta formada entre os pavimentos antigo e novo e, após concluído, deverá estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente, apresentando perfeito aspecto de continuidade; e,

h) Em alguns casos, por motivo de exigências dos órgãos públicos locais, poderá haver necessidade de fresagem e pavimentação, com largura superior à da vala.

5.6.8. RECOMPOSIÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS COM CONCRETO.**5.6.8.1. DRENAGEM SUPERFICIAL.**

De forma geral a drenagem superficial da pista deve evitar o escoamento de águas pluviais sobre a vala e, sempre que possível, deve ser prevista sua descarga lateral.

O sistema de drenagem de uma pista em encosta é normalmente do tipo espinha de peixe com calhas transversais, devidamente espaçadas, com caimento da vala para as extremidades da pista, onde se interligam com as canaletas longitudinais.

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS**5.6.8.2. FORMA DE REPAROS.**

A forma de reparo deve ser retangular. Somente nos casos em que as juntas do pavimento existente não estiverem formando ângulos retos, serão admitidos reparos com formatos poligonais. Neste último caso os ângulos internos do reparo não deverão ser menores de que 45°.

5.6.8.3. REMOÇÃO DO PAVIMENTO DANIFICADO.

MARCAÇÃO - Antes da remoção do trecho danificado do pavimento deverá ser marcado sobre ele o contorno do reparo;

CORTE - Corte ao longo do contorno pode ser efetuado com o auxílio de perfuratrizes ou talhadeiras pneumáticas; a face resultante deve se apresentar ligeiramente rugosa, porém aproximadamente vertical.

5.6.8.4. PREPARO DA BASE

O pavimento de concreto deverá se assentar sobre uma base, executada com o material e na espessura definida no projeto, que não deverá apresentar expansibilidade nem ser instável, assegurando ao pavimento um suporte uniforme ao longo do tempo.

Antes da execução das reparações deverão ser verificadas e, quando necessário, melhoradas as condições de estabilidade da base.

5.6.8.5. ESPESSURA DOS REPAROS.

A espessura dos reparos deverá ser 20% superior à maior espessura da placa, constatada no local, isto é, sendo "h" essa espessura o reparo terá espessura igual a 1,2h. Após realização do reparo, não deverá ocorrer formação de degrau ou ressalto na via reparada.

5.6.8.6. PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO.

- a) Antes da concretagem, deve-se verificar se a face do pavimento antigo se acha limpa e se não apresenta fragmentos de concreto solto; deve também ser ligeiramente umedecida;
- b) O concreto deve ser dosado racionalmente e de forma a proporcionar resistência inicial elevada; não deverá ser permitido tráfego antes de 7 (sete) dias do seu lançamento;
- c) O preparo, o lançamento e a cura do concreto deverão ser feitos de acordo com a instrução própria para execução de pavimentos de concreto; e
- d) Antes de ser lançado o concreto, deve-se umedecer ligeiramente o leito, e as faces do pavimento antigo que, além disso, deverão ser pintadas com pasta de



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
11 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

cimento ou argamassa de cimento e areia 1:1, no sentido de ser assegurada a maior ligação possível entre o concreto novo e o antigo.

5.6.8.7. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL DE VEDAÇÃO DE JUNTAS.

- a) Deverá ser substituído todo o material de vedação de juntas que se apresentar quebradiço ou não aderente;
- b) Antes da aplicação de novo material será procedida a rigorosa limpeza da junta, removendo do seu interior todo material deteriorado, solto ou estranho, assim como resíduos de antigo material de vedação;
- c) A limpeza será feita com a utilização de escova de fios de aço, jato de areia, jato de água, ferramentas de ponta em cinzel e outras adequadas, aplicando-se jato de ar comprimido, imediatamente antes da aplicação da pintura ligante; e
- d) A aplicação da pintura ligante e do material de vedação será feita de acordo com as instruções específicas do produto.

5.6.8.8. VEDAÇÃO DE FISSURAS.

As operações de limpeza e enchimento são idênticas às indicadas para juntas.

Fissuras de largura demasiado reduzida para permitir aplicação do material de vedação, devem ter a sua parte superior alargada praticando-se, por meio de aparelho adequado, uma ranhura de cerca de 2,5 cm de profundidade e 1 cm de largura.

5.6.8.9. REPARAÇÃO DE PLACAS DANIFICADAS.

Para reparação de placas danificadas serão considerados os quatro (4) tipos de reparos seguintes, conforme as dimensões da área a ser reparada, fixada pela Fiscalização da **CONTRATANTE**:

- a) **CONCERTO EM TODA A LARGURA DO PAVIMENTO** - Deve-se proceder por etapas, atacando uma faixa por vez. Recai-se, portanto no item b, a seguir.
- b) **CONCERTO EM TODA A LARGURA DE UMA FAIXA** - A faixa a ser reparada não deve ter largura inferior a 20 cm. No caso onde a faixa a ser reparada incluir uma junta do pavimento na reparação, deverá ser feita uma junta análoga à existente e na mesma posição.
- c) **CONCERTO AO LONGO DAS JUNTAS TRANSVERSAIS OU LONGITUDINAIS OU BORDOS EXTERNOS DA PLACA** - As áreas a reparar contíguas às juntas longitudinais ou transversais ou bordos externos da placa não devem ter dimensões inferiores a 1,20 m. Se o reforço tiver que ser feito de ambos os lados de uma junta, a dimensão mínima de 1,20 m deverá ser satisfeita para ambos os lados da junta.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

009/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO
E PESSOA E CAMPINA GRANDEFOLHA:
12 de 12

DTC - GEE

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS

d) CONserto em área interna da placa - O contorno do reparo deve distar no mínimo de 60 cm, de juntas transversais ou longitudinais ou bordos externos de placa.

5.7. URBANIZAÇÃO

5.7.1. Os serviços de urbanização devem ser executados conforme projeto e/ou determinação da CONTRATANTE.

5.7.2. A camada vegetal retirada e separada durante a abertura de pista deve ser usada preferencialmente na recomposição final.

5.7.3. Em locais onde deverá ser feito replantio de grama, estes deverão ser em placas, semeadura manual, plantio por mudas e também hidro-semeadura (principalmente em regiões junto ao acostamento das rodovias/estradas), e isentas de vegetação parasitária.


6. REQUISITOS COMPLEMENTARES**6.1. CONTROLE DE QUALIDADE**


Todo serviço de recomposição de pavimentação deve ser inspecionado pelo **CONTRATADO**, e ao fim deve ser emitido relatório de recomposição pelo Controle de Qualidade do mesmo, devendo conter no mínimo as seguintes informações:


- a) Autorização de Serviço;
- b) Data de emissão do relatório;
- c) Localização;
- d) Dimensões da recomposição;
- e) Tipos de pavimentos; e
- f) Foto/Croqui do trecho recomposto.


6.2. LIBERAÇÃO FINAL


Após a conclusão da totalidade dos serviços, caberá ao **CONTRATADO**, solicitar vistoria final da Prefeitura ou órgão competente, quanto à execução dos serviços realizados. Em havendo qualquer solicitação adicional quanto a qualidade dos serviços executados, caberá ao **CONTRATADO** o atendimento integral destas solicitações até que seja obtido o Laudo de Vistoria Final da obra em questão. Dentro desse contexto, caberá ao **CONTRATADO** a realização dos serviços que se façam necessários, independentemente do número de vezes, sem qualquer pagamento adicional por parte da **CONTRATANTE**.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 5 4. REQUISITOS GERAIS 7 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 8 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 18 7. ANEXOS 19			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a execução dos serviços de transporte, manuseio e distribuição de tubos aço carbono, polietileno (PE) e poliamida (PA), durante a construção e montagem da Rede de Distribuição de Gás Natural da Paraíba.</p>			
2. DEFINIÇÕES			
<p>2.1. ACESSÓRIO - Qualquer elemento utilizado para fazer a junção ou conexão de cintas, cabos de aço ou corrente a uma determinada carga ou qualquer dispositivo a serem afixados em equipamento ou carga, para interligação de cintas, cabos de aço ou correntes.</p>			
<p>2.2. AÇO CARBONO (AC) – Material metálico utilizado na Construção de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.</p>			
<p>2.3. ÁREA DE DOMÍNIO - Área de terreno, de dimensões definidas, destinadas à instalação de linhas, complementos, leitos de anodos, estações de bombeamento, válvula de bloqueio e demais instalações.</p>			
<p>2.4. ATIVIDADE ESPECIAL DE IÇAMENTO - É caracterizada pela falta de processos plenamente definidos e não plenamente coberta pela APR (Análise Preliminar de Risco) da CONTRATADA. Inclui-se o içamento de cargas pesadas e içamento de pessoas.</p>			
<p>2.5. CABOS DE AÇO - Segmento de fios de aço trançados ou enrolados em feixe, com resistência suficiente para ser aplicado em processos de içamento e amarração de cargas.</p>			
<p>2.6. CARGA DE TRABALHO SEGURO (SWL / CMT) - Massa máxima em que um equipamento ou acessório é autorizado a suportar em serviços de elevação de carga em geral.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>2.7. CARGA PESADA - A carga a ser içada é caracterizada como carga pesada quando sua massa for igual ou superior a 7.000 kg.</p> <p>2.8. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames, exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.</p> <p>2.9. CINTAS SINTÉTICAS - Segmento de fios sintéticos dispostos de forma paralela, formando um elemento chato, tendo em suas extremidades alças para serem afixadas em elementos de içamento.</p> <p>2.10. COMPONENTES - (de tubulação): Quaisquer elementos mecânicos pertencentes ao sistema de tubulação, tais como: válvulas, flanges, conexões, derivações tubulares, parafusos, porcas e juntas. Os tubos também são considerados componentes.</p> <p>2.11. CORRENTES - Segmento metálico em forma elíptica formando elos soldados e entrelaçados, utilizados para fixação e içamento de cargas.</p> <p>2.12. EQUIPAMENTO DE GUINDAR - Equipamento hidráulico, mecânico, térmico, a vapor, elétrico ou pneumático, dimensionados para suportar determinadas cargas a uma determinada distância, providos de ganchos ou não, diretamente ligados a lanças, cabos ou sistema de roldanas.</p> <p>2.13. EQUIPAMENTO DE GUINDAR AUTO PROPELIDO - Equipamento com sistema próprio de locomoção, composto por sistema de rodízios, trilhos, esteiras, ou sobre caminhões.</p> <p>2.14. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.15. FAIXA DE SERVIDÃO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição, de propriedade de terceiros, legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.16. IÇAMENTO - Caracteriza-se como içamento a atividade de levantamento ou rebaixamento de peças, equipamentos, máquinas, materiais ou cargas em geral, por intermédio de equipamentos multiplicadores de força.</p> <p>2.17. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada no Canteiro de Obras, segundo amostragem pré-estabelecida, onde são verificadas apenas as características principais dos diversos materiais de tubulação.</p> <p>2.18. LOTE - (para amostragem): número total de peças idênticas entregues numa mesma data e proveniente de um mesmo fabricante.</p> <p>2.19. MATERIAIS - São todos os compostos adquiridos, ou recebidos em devolução de sobras de projetos, ou recuperados e disponibilizados para uso comum, principalmente para aplicação em projetos ou manutenções de redes, ramais ou ligação de clientes.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>2.20. PESSOA HABILITADA - Pessoa que tenha habilidade, treinamento apropriado, conhecimento e experiência para supervisionar ou encarregar-se do procedimento a ser executado de maneira apropriada e segura, conforme designação do Engenheiro.</p> <p>2.21. POLIAMIDA (PA) - Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.</p> <p>2.22. POLIETILENO (PE) – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.</p> <p>2.23. PROCEDIMENTO DA EXECUTANTE (CONTRATADA) - É o documento emitido pela firma executante (CONTRATADA) dos serviços que define os parâmetros e as condições de execução de determinado serviço de construção, pré-montagem ou montagem.</p> <p>2.24. RESPONSÁVEL TÉCNICO - Pessoa responsável pelas atividades realizadas em campo; este deve atuar sob a supervisão do engenheiro responsável ou em seu nome quando assim decidido.</p> <p>2.25. SAPATILHA - Acessório metálico utilizado no laço do cabo de aço para que não haja deformação excessiva ou dobra severa no cabo.</p> <p>2.26. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – Subsistema de sinalização viária em que se utilizam linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados sobre o pavimento das vias. Tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestre se complementar a sinalização vertical.</p> <p>2.27. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.28. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>É dividida em três grupos:</p> <p>a) SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO – Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração. Sua implantação é de competência dos órgãos oficiais, municipais, estaduais ou federais;</p> <p>b) SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA – Tem por finalidade alertar aos usuários da via para as condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação; e</p> <p>c) SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO - Tem por finalidade identificar as vias, destinos e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos podendo</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem um caráter meramente informativo ou educativo, não constituindo imposição.</p> <p>2.29. TROLLEY - Dispositivo de movimentação de carga composto de carro, com ou sem roldanas, e alça de acoplamento de dispositivo de içamento ou suporte de carga.</p> <p>2.30. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>2.31. VIA RURAL – Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.32. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificados ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da API - American Petroleum Institute</p> <p>API SPEC 5L – Specification for Line Pipe</p> <p>3.1.2. da PETROBRÁS</p> <p>N-2238 - Reparo de revestimento anticorrosivo externo de tubos</p> <p>3.1.3. da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 8.400 - Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas – Procedimento;</p> <p>NBR – 9.974 - Talhas de cabo com acionamento motorizado (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 10.401 - Talhas de corrente com acionamento manual (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 10.852 - Guindaste de roda com pneus - Terminologia (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 10.981 - Talhas de corrente com acionamento motorizado – Especificação;</p> <p>NBR – 11.095 - Talhas de corrente com acionamento motorizado - Ensaios - Método de ensaio;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>NBR – 11.393 - Critérios de utilização de talhas de corrente com acionamento manual – Procedimento;</p> <p>NBR – 11.436 - Sinalização manual para movimentação de carga por meio de equipamento mecânico de elevação – Procedimento;</p> <p>NBR - 11.900 - Terminal para cabos de aço - Parte 1: Sapatilho;</p> <p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR – 13.129 - Cálculo da carga do vento em guindaste - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR - 13.545 - Movimentação de carga – Manilhas;</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto);</p> <p>NBR – 14.768 - Guindastes - Guindaste articulado hidráulico – Requisitos;</p> <p>NBR – 15.280-1 - Dutos terrestres - Parte 1: Projeto;</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem;</p> <p>NBR – 15.516-1 - Corrente de elos curtos para elevação de cargas — Lingas de correntes - Parte 1: Grau 8 — Requisitos e métodos de ensaio;</p> <p>NBR – 15.516-2 - Corrente de elos curtos para elevação de cargas — Lingas de correntes - Parte 2: Utilização, manutenção e inspeção;</p> <p>NBR – 15.637-1 - Cintas têxteis para elevação de cargas - Parte 1: Cintas planas manufaturadas, com fitas tecidas com fios sintéticos de alta tenacidade formados por multifilamentos;</p> <p>NBR – 15.637-2 - Cintas têxteis para elevação de cargas - Parte 2: Cintas tubulares manufaturadas, com fitas tecidas com fios sintéticos de alta tenacidade formados por multifilamentos;</p> <p>NBR – ISO 16.486 – 6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistema de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união mecânica Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>NBR ISO - 2.408 - Cabos de aço para uso geral - Requisitos mínimos;</p> <p>NBR ISO - 4.309 - Equipamentos de movimentação de carga - Cabos de aço - Cuidados, manutenção, instalação, inspeção e descarte; e,</p> <p>NBR ISO - 16.798 - Anel de carga Grau 8 para uso em lingas.</p> <p>3.1.4. da CONTRATANTE</p> <p>Anexo Q4 – Memorial Descritivo;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>Anexo Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos;</p> <p>3.1.5. da ASME – American Society of Mechanical Engineers B 31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping Systems.</p> <p>3.1.6. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho Todas as Normas Regulamentadoras e em especial: NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual.</p> <p>3.2 As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item. No caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>peçoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12 e NR-6.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da CONTRATANTE.</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p> <p>4.2. DEMAIS REQUISITOS</p> <p>4.2.1. Devem ser mantidos nos locais de armazenamento e nos de distribuição de tubos ao longo da faixa, pessoal e equipamentos adequados ao manuseio dos tubos, bem como à manutenção, segurança e limpeza permanente da área.</p> <p>4.2.2. Os tubos serão retirados dos depósitos de estocagem para as frentes de serviço somente após a inspeção de recebimento e liberação do Controle da Qualidade.</p> <p>4.2.3. Os tubos devem ser distribuídos ao longo da faixa, de maneira a não interferir no uso normal dos terrenos atravessados.</p> <p>4.2.4. Os tubos devem ser distribuídos, conforme planilha de distribuição baseada em projeto, contendo no mínimo os seguintes dados: material, diâmetro, espessura, revestimento anticorrosivo, isolamento, curvatura, revestimento de concreto (se aplicável) e número do tubo (conforme sequência de montagem).</p> <p>4.2.5. Caso seja adotada numeração sequencial do tubo para montagem, para garantir a rastreabilidade do tubo, deve haver uma correlação com o número da corrida do tubo/fabricante.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. PESSOAL</p> <p>Os seguintes profissionais deverão ser mobilizados para a execução das atividades descritas nesta especificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Encarregado da frente; b) Operador de <i>Munck</i> habilitado; 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 21	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>c) Inspetor de N1 dutos certificado;</p> <p>d) Motorista habilitado;</p> <p>e) Ajudantes; e</p> <p>f) Técnico de segurança.</p> <p>5.2. EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS</p> <p>Os seguintes equipamentos e instrumentos deverão ser empregados na execução das atividades descritas nesta especificação técnica:</p> <p>a) Cones e faixa de sinalização;</p> <p>b) Guindaste, guincho ou similar;</p> <p>c) Caminhão <i>Munck</i> ou similar;</p> <p>d) Carreta;</p> <p>e) Trena;</p> <p>f) Goniômetro e Gabaritos;</p> <p>g) Cabos de aço com resistência comprovada;</p> <p>h) Patolas de aço para içamento pelas extremidades do tubo;</p> <p>i) Manilhas de ligação de acessórios;</p> <p>j) Anéis de carga (olhais ou anelões);</p> <p>k) Cintas de poliéster-PES, Poliamida-PA ou Polipropileno-PP, com resistência comprovada e fita de identificação;</p> <p>l) Cordas para guia permitindo comprimento livre mínimo de 4,5 m;</p> <p>m) Cordas presas às patolas ou soltas no caso de guia nas extremidades para içamento com Cintas de poliéster-PES, Poliamida-PA ou Polipropileno-PP, com resistência comprovada e fita de identificação;</p> <p>n) Ganchos de sustentação dos tubos, providos de trava de segurança em perfeito estado;</p> <p>o) Presilhas para fixação das pilhas de tubos;</p> <p>p) Cunhas de madeira para fixação lateral dos tubos;</p> <p>q) Pranchas de madeira;</p> <p>r) Calços de madeira; e</p> <p>s) Cintas providas de catracas para amarração da carga.</p> <p>5.3. TRANSPORTE</p> <p>5.3.1. O transporte de tubos deve ser realizado de acordo com as disposições das autoridades responsáveis pelo trânsito na região atravessada. As ruas, rodovias federais, estaduais e municipais, ou estradas particulares não devem ser obstruídas durante o transporte e este deve ser feito de forma a não constituir perigo para o trânsito de veículos.</p> <p>5.3.2. No transporte de tubos, as cargas devem ser dispostas de modo a permitir amarração firme e a não danificar o tubo ou seu revestimento. Antes de desamarrear a pilha para efetuar a descarga, deve ser feita uma inspeção visual, a fim de verificar se os tubos estão convenientemente apoiados, sem risco de rolamento.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

010/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

10 de 21

DTC - GEE

**TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO
CARBONO , PE E PA**

5.3.3. Em hipótese alguma, o comprimento individual dos tubos poderá exceder ao comprimento total do veículo utilizado para o seu transporte.

5.4. TRANSPORTE de TUBOS DE AÇO CARBONO - REVESTIDOS

5.4.1. Os tubos serão transportados em carretas adequadas, sendo que os mesmos deverão ser acondicionados sobre apoios revestidos de feltro, borracha ou similar, colocado nas duas extremidades e no centro dos tubos, em todas as camadas de modo a evitar ao máximo, danos ao revestimento do tubo. O empilhamento máximo será de até 5 camadas.

Nota: Os veículos destinados ao transporte de tubos devem possuir malhal (dispositivo em aço que impede a movimentação dos tubos na direção da cabine ou final da carroceria) com resistência comprovada.

5.4.2. Somente uma camada de tubo deverá ser permitida acima das pranchas laterais da carroceria.

5.4.3. A carga de tubos deve ser fixada com cintas de amarração de *nylon* ou similar que não danifique o revestimento. A amarração e fixação de carga, devem ser de uma proporção de força que impeça a movimentação dos tubos durante o seu trajeto ou em caso de incidentes. As cintas de amarração deverão ser providas de catraca com resistência mínima de 5000 kg cada na tipologia de amarração (forma em U).

5.4.4. No caso em que o carregamento não ultrapassar a prancha lateral da carroceria, a fita para a amarração da carga deverá passar pelo espaço inferior da prancha lateral da carroceria.

5.4.5. Antes de desamarrar a pilha de tubos para descarga, deve ser realizada inspeção visual, com o objetivo de verificar se os dutos estão apoiados de modo correto, sem risco de rolamento.

5.4.6. O caminhão Munck ou similar deverá ter comprimento superior aos tubos a serem transportados de no mínimo 1 metro para que os mesmos fiquem compreendidos entre os malhais (*dispositivo em aço que impede a movimentação dos tubos na direção da cabine ou final da carroceria*) com resistência comprovada.

5.5. TRANSPORTE de TUBOS DE POLIETILENO (PE) ou POLIAMIDA (PA)

5.5.1. Os veículos que transportam tubos de PE e/ou PA devem estar livres de objetos que possam danificar as peças.

5.5.2. Durante o transporte, os tubos fornecidos em barras devem ser acondicionados em quadros de madeira, para que não haja flexão excessiva das barras. O espaçamento entre os quadros e as quantidades de camadas de tubos a serem transportados por embalagem deve estar de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Espaçamento entre os quadros de madeira e o número máximo de camadas por embalagem dos tubos em barra.

Diâmetro externo nominal DE	Número máximo de camadas por embalagem	Espaçamento entre os quadros de madeira (m)
125	12	1,20
160	8	1,20
180	8	1,50
200	8	1,50
225	8	1,50
250	8	1,50
280	8	1,50
315	8	1,50

5.5.2.1. Caso haja empilhamentos das embalagens de tubos em barra, devem-se tomar cuidados para que os contatos entre as embalagens inferior e superior se deem através dos quadros de madeira, conforme **Figura 1**.

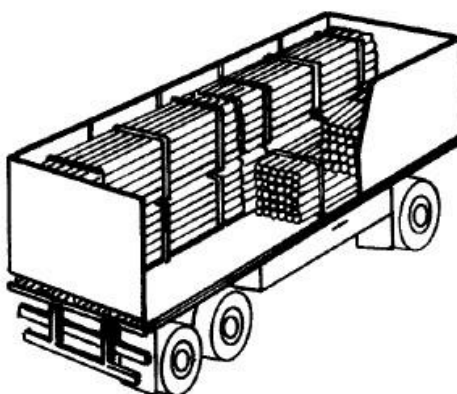


Figura 1 - Disposição durante o transporte dos tubos fornecidos em barras.

5.5.3. As bobinas, ao serem transportadas, podem ser colocadas tanto na vertical quanto na horizontal. A **Figura 2** apresenta um exemplo de transporte de bobina na posição vertical.



Figura 2 - Disposição durante o transporte dos tubos fornecidos em bobinas.

5.5.4. Não se deve colocar nenhum material no topo das pilhas de tubos durante o transporte e estocagem destes.

5.5.5. A altura da pilha de bobinas deve ser tal que a bobina possa ser manuseada de forma segura.

5.5.6. Não se devem utilizar correntes de ferro ou cabos de aço para prender os tubos durante o transporte. Somente devem ser utilizadas redes de malha larga ou materiais que não danifiquem as peças.

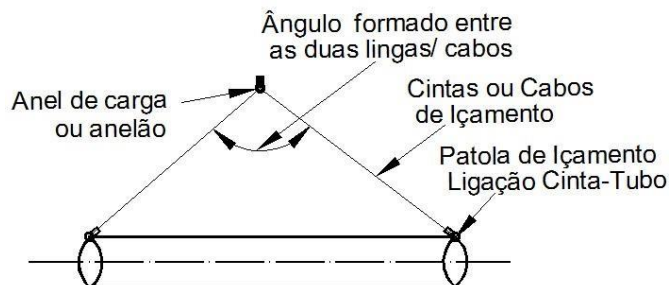
5.5.7. Os tubos de PE e/ou PA recebidos em bobinas e transportados para o campo em carretas adequadas, devem ser manuseados de modo a evitar ao máximo danos nos tubos.

5.5.8. O lastro do caminhão de transporte, quando de aço, deve ser protegido com madeiras para evitar o contato direto dos tubos com o aço, tanto no fundo da caçamba quanto na lateral.

5.6. MANUSEIO DE TUBOS

5.6.1. Para o manuseio dos tubos durante carregamento ou descarregamento, devem ser usadas cintas em excelente estado de conservação, com capacidade de carga compatível com carga içada e de largura apropriada com ancoragem em dois pontos no tubo e ganchos especiais (patolas) para evitar danos nos tubos. Estes ganchos devem ser revestidos de material mais macio que o material do tubo, sendo os ganchos projetados para conformar-se à curvatura interna dos tubos, devendo também apoiar um mínimo de 1/8 da circunferência do tubo.

5.6.2. Os tubos revestidos devem ser manuseados com a utilização de faixas alça-tubos ou com cabos de aço equipados com patolas ou gancho com ponta revestida nas extremidades. O ângulo máximo admitido entre as lingas é de 120°, de acordo com as referências normativas e Figura 3.

**Figura 3** – Elementos de elevação de carga e ângulo

Nota: Em nenhuma circunstância é permitido rolar ou arrastar os tubos.

5.6.3. Os tubos devem ser distribuídos, após a aprovação da planilha de distribuição com base no projeto executivo conforme. Esta planilha deve ser de total confiabilidade, para permitir a perfeita rastreabilidade dos tubos e a totalização do comprimento real do duto ao final da montagem.

5.6.4. Com a finalidade de guiar os tubos durante sua movimentação, cordas devem ser fixadas nas suas extremidades, de modo a evitar golpes inesperados e movimentos bruscos.

5.6.5. Para o descarregamento de feixes de tubos (tubos de pequeno diâmetro), devem ser utilizadas cintas de nylon. As cintas devem se ajustar ao feixe, de modo a impedir movimentos relativos entre os tubos.

5.6.6. Durante a movimentação dos tubos de aço, especial cuidado deve ser tomado com as suas extremidades biseladas. O aro protetor do bisel, quando existir, não deve ser retirado, devendo permanecer instalado até a utilização do tubo durante a montagem.

5.6.7. Os tubos devem ser distribuídos antes da abertura da vala. Nos trechos em que for necessário o emprego de explosivos para a abertura da vala, a distribuição de tubos só deve ser executada após a sua escavação.

5.6.8. Em rampas íngremes (com inclinação longitudinal igual ou superior a 20°), deve ser executada uma ancoragem provisória dos tubos distribuídos na faixa para evitar o seu deslizamento ou rolamento.

5.6.9. Quando o terreno apresentar dificuldades para o desfile dos tubos estes serão estocados fora da rota, em terreno plano, apoiados em sacos de areia ou solo selecionado, com um empilhamento máximo de 3 camadas (tubos não concretados) e 2 camadas (tubos concretados). O transporte dos mesmos será realizado por side-boom ou outro equipamento apropriado.

5.6.10. Os tubos, quando distribuídos ao longo da faixa, devem ser apoiados com cuidado, de forma a impedir a ocorrência de danos ao bisel e ao revestimento anticorrosivo se forem de aço e danos ao próprio tubo, se forem de PE ou PA. Os tubos devem ser

apoiados sobre sacos com material selecionado, isento de pedras e raízes, e devem ficar no mínimo a 30 cm do solo.

5.6.11. Todas as áreas do tubo revestido que entrarem em contato com os acessórios de movimentação devem ser inspecionadas e se necessário, reparadas.




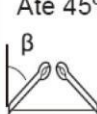
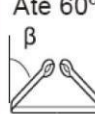
Nota: Atenção especial deve ser dada à movimentação, posicionamento e levantamento de tubos depois de curvados devido à possibilidade de movimentos inesperados provocados pela mudança em seu centro de gravidade.

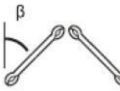
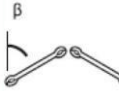
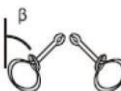
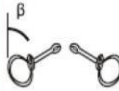
5.7. CARREGAMENTO DE TUBOS

As cintas sintéticas ou cabos de aço utilizados para o içamento de tubos devem atender os requisitos mínimos abaixo:

- Possuir anel de carga na extremidade interligada ao gancho ou moitão do equipamento, com a capacidade e identificação;
- Possuir patolas de interligação ao tubo com resistência comprovada e com gravação na peça da carga SWL, fabricante e data de fabricação;
- A interligação de cintas sintéticas ou cabos na patola de içamento deve ser realizada por intermédio de manilha com resistência mínima igual ou superior a cinta ou cabo individualmente (para cada perna);
- Devem estar em excelente estado de conservação e isentas de cortes ou rasgos que possam comprometer a segurança da operação; e,
- Possuir fator de carga comprovada em função da carga a ser içada de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 – Fatores de Carga

Forma de levantamento	Com UMA cinta				
	Vertical	Choker	Basket		
			Paralelo	Até 45°	Até 60°
					
Fator de carga	100%	80%	200%	140%	100%

Com DUAS cintas			
Vertical		Choker	
Até 45°	Até 60°	Até 45°	Até 60°
			
140%	100%	112%	80%

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

N.º

010/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

**MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE**

FOLHA:

15 de 21

DTC - GEE

**TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO
CARBONO , PE E PA**

5.7.1. TUBOS DE AÇO CARBONO

A movimentação dos tubos revestidos (12m de comprimento aproximadamente) poderá ser feita de acordo com o método abaixo:

O carregamento de tubos será realizado com equipamentos adequados, utilizando-se cabos de aço dotados de ganchos especiais (patolas) nas extremidades ou faixas adequadas. As patolas serão de aço e protegidas com borrachas ou outro material macio para não danificar as extremidades do bisel e dimensionadas para garantir o apoio mínimo de 1/8 da circunferência dos tubos.

Como alternativa poderão ser colocadas duas cintas de lona ou nylon com 80mm de largura (no mínimo) em substituição às patolas, pegando na área revestida dos tubos.

5.7.2. TUBOS DE PE E PA

Devem ser utilizados redes de malha larga ou materiais que não danifiquem as peças; nos pontos de contato das amarras com os tubos serão colocadas cintas de borracha ou outro material macio, para evitar danos. Este material deve ser reforçado para evitar o rompimento e, conseqüentemente, danos aos tubos.

5.8. DESCARREGAMENTO DOS TUBOS

5.8.1. O descarregamento será feito por caminhão *Munck* ou similar, utilizando-se cabos de aço com patolas ou faixa adequada, conforme procedimento de Recebimento de Materiais de Tubulação.

5.9. DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAMENTO

5.9.1. Os tubos serão desfilados ao longo da diretriz ou nos locais próprios de armazenamento, de maneira a não interferir no uso normal dos terrenos atravessados. Em áreas urbanas, quando houver necessidade, o desfile será executado sobre pranchões transversais às valas, de modo que os dutos fiquem alinhados sobre os eixos das mesmas, conforme as figuras abaixo:

TUBOS COM REVESTIMENTO

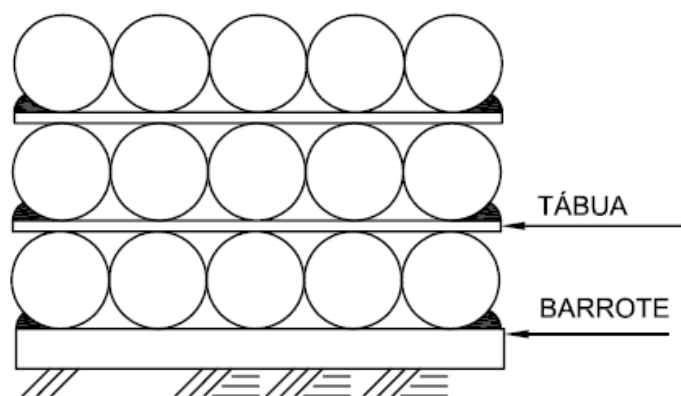


Figura 4 – Empilhamento Prismático sem Espaçamento

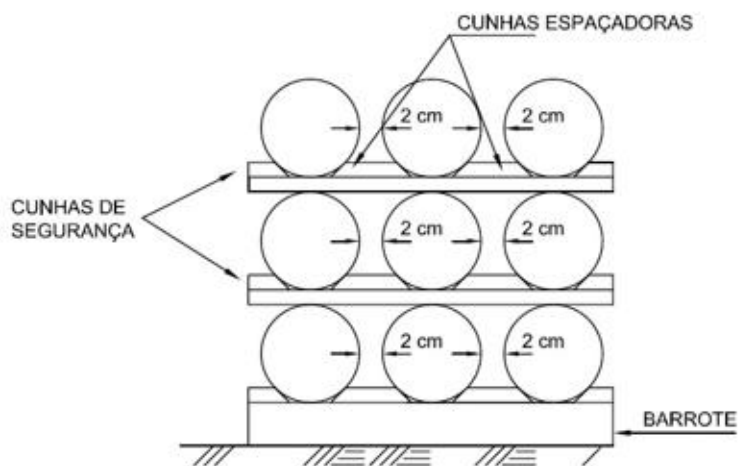
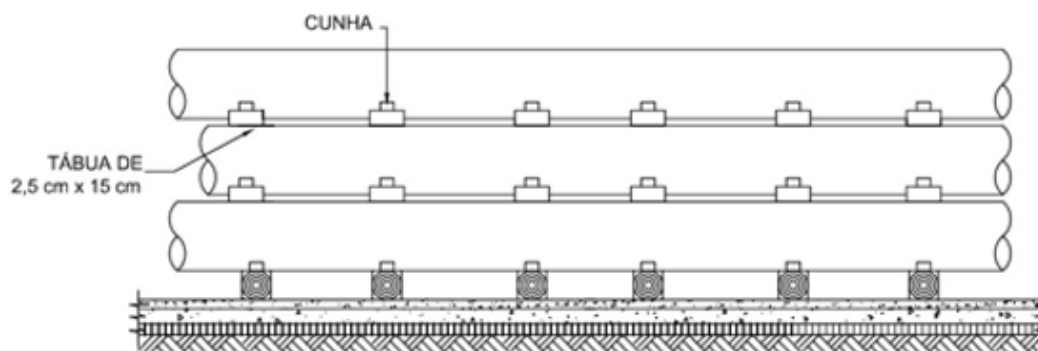


Figura 5 - Empilhamento Prismático com Espaçamento

**Figura 6 – Vista Lateral**

5.9.2. Ao longo da faixa de distribuição de tubos e nos locais de armazenamento devem ser mantidos pessoal e equipamentos adequados ao manuseio dos tubos, bem como à manutenção, segurança e limpeza permanente da área.

5.9.3. Os tubos devem ser distribuídos, conforme PLANILHA DE DISTRIBUIÇÃO baseada em projeto, contendo no mínimo os seguintes dados: material, diâmetro, espessura, revestimento anticorrosivo, isolamento, curvatura, revestimento de concreto e número do tubo (conforme sequência de montagem).

5.9.4. Caso seja adotada numeração sequencial do tubo para montagem, deve haver uma correlação com o número do fabricante.

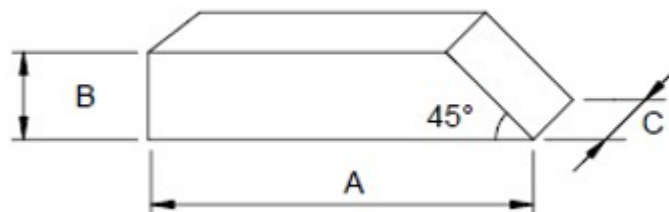
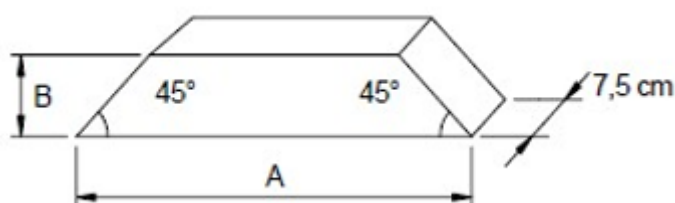
5.9.5. A primeira camada de tubos da pilha deve ser apoiada em barrotes de madeira com comprimento mínimo de 3 m e com seção transversal de, pelo menos, 15 cm x 15 cm.

5.9.6. O armazenamento e distribuição dos tubos devem ser em locais nivelados (de forma que comporte o acúmulo de carga), designando uma declividade longitudinal de cerca de 1%, de modo a evitar a estagnação de água da chuva no interior dos mesmos.

5.9.7. No sistema de empilhamento prismático as camadas de tubos devem ser separadas por tábuas com seção de 2,5 cm x 15 cm. Os tubos das extremidades laterais da pilha devem ser escorados com cunhas de segurança, conforme Figura 7 - Cunha de Segurança, pregadas nas tábuas.

5.9.8. No sistema de empilhamento prismático, o número de tábuas que separam as camadas de tubos deve seguir o número de barrotes de madeira, com o mesmo espaçamento. Cunhas de segurança móveis (conforme Figura 8 - Cunha Espaçadora) devem ser utilizadas entre os tubos para conter o movimento lateral.

5.9.9. Quando o prazo de estocagem for maior que um ano, os barrotes, tábuas e cunhas devem ser tratados com conservante para madeira.

**Figura 7 - Cunha de Segurança****Figura 8 - Cunha Espaçadora**

ONDE:

$$A = 2 + 1,17 \times R;$$

$$B = 0,4 \times R;$$

C = 7,5 cm PARA CUNHA MÓVEL OU 12 cm PARA CUNHA FIXA;

A = COMPRIMENTO DA CUNHA, EM cm;

B = ALTURA DA CUNHA, EM cm;

C = LARGURA DA CUNHA DE SEGURANÇA, EM cm;


R = RAIOS EXTERNO DO TUBO, EM cm.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. INSPEÇÃO

No momento do empilhamento e semestralmente, os seguintes itens devem ser inspecionados e registrados por pessoal qualificado:

- Número de camadas;
- Caimento dos tubos;
- Estado de conservação das cunhas;
- Dimensionamento e distribuição das cunhas nas pilhas;
- Distância entre os tubos e o solo para evitar corrosão e acúmulo de sujeira;
- Ocorrência de avarias devido a problemas no manuseio;
- Proteção do bisel ou tamponamento do tubo (quando requerido);


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA		
<p>h) Condições das bases de apoio quanto ao estado de conservação, distribuição e posicionamento no solo;</p> <p>i) Condições dos espaçadores de camada quanto ao estado de conservação e alinhamento destes com as bases de apoio;</p> <p>j) Ausência de pregos ou outro tipo de material que possa provocar danos no revestimento do tubo;</p> <p>k) Alinhamento das camadas da pilha para evitar desmoronamento;</p> <p>l) Condições internas dos tubos;</p> <p>m) Condições do terreno; e,</p> <p>n) Identificação do tubo.</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>Os anexos apresentados a seguir se constituem em diretrizes para as CONTRATADAS, porém os mesmos podem utilizar seus próprios modelos de relatório desde que contenham minimamente as informações indicadas nestas diretrizes.</p>			





ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 010/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 20 de 21
DTC - GEE	TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO , PE E PA	


ANEXO 1 – Registro de Recebimento de Tubos


RELATÓRIO DE INSPEÇÃO -Registro de Recebimento de Tubos-		CÓDIGO DO REGISTRO:						
		DATA:						
CONTRATADA:	CONTRATO:	CÓD. DA OBRA:	FOLHA:					
FABRICANTE:	NOTA FISCAL:	METAL BASE:						
PROCEDIMENTO DE REFERÊNCIA:	TIPO DE REVESTIMENTO:							
ITEM	NÚMERO DO TUBO	COMPRI-MENTO (mm)	ESPES-SURA (mm)	DIÂME-TRO (pol)	LAUDO		DEFEITO TIPO	OBSERVAÇÕES
					AP	RP		
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
Total Recebido em Metros >>								-----
LEGENDA:								
MO = Mossa	OV = Ovalização	SL = Solda Longitudinal	AP = Aprovado					
AM = Amassamento	AB = Ângulo do Bisel	ORT = Ortogonalidade	RP = Reprovado					
PB = Planicidade da Face	SU = Substrato	REV = Revestimento						
EP = Entpeno	BS = Bisel							
Inspeção do C.Q.:	Coordenador do C.Q.:	Fiscalização:						
Data: ____/____/____	Data: ____/____/____	Data: ____/____/____						

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	
			FOLHA: 2 de 19
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 5 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 9 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 18			
1. OBJETIVO			
A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a apresentação do Plano de Controle de Qualidade a ser implementado nas fases de construção, montagem, testes, condicionamento, pré-operação e partida da Rede de Distribuição de Gás Natural.			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. AÇÃO CORRETIVA - Ação tomada para eliminar as causas de uma não conformidade, de um acidente ou de um impacto ambiental, e evitar sua repetição.			
2.2. AÇÃO IMEDIATA - Providência tomada para tratar os efeitos da não conformidade.			
2.3. AÇÃO PREVENTIVA - Ação tomada para prevenir ocorrência de alguma não conformidade, acidente, incidente ou impacto ambiental.			
2.4. CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.			
2.5. CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAÍBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.			
2.6. DESVIO - Não atendimento a um determinado requisito relacionado ao uso pretendido, especificado em documentação de referência.			
2.7. EVIDÊNCIA OBJETIVA - Dado real que apoia a existência ou a veracidade do item não conforme (desvio).			
2.8. FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto, encarregado de verificar execução dos serviços realizados pela CONTRATADA , bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 3 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.9. NÃO CONFORMIDADES</p> <p>a) NÃO CONFORMIDADE - Desvio, ausência ou não cumprimento a uma ou mais características ou requisitos, os quais estejam definidos em Procedimentos, Contratos, Normas e/ou Requisitos Legais (referencia);</p> <p>b) ABRANGÊNCIA DA NÃO CONFORMIDADE - Localização ou extensão do desvio em relação à sua área de ocorrência dentro do Sistema de Gestão da Qualidade; e</p> <p>c) ESPECIALIDADE DA NÃO CONFORMIDADE - Definição do desvio em função da sua abrangência, levando-se em consideração o seu impacto no resultado da Gestão da Qualidade, nos Processos (atividades específicas) ou no Produto/Serviço (item fornecido contratualmente pela CONTRATANTE).</p> <p>2.9.1. CLASSIFICAÇÃO</p> <p>a) NÃO CONFORMIDADE “REAL” - Ocorrência de desvio que é baseada no “fato real” observado, a qual pode ser comprovada através da existência de uma “evidência objetiva” e tem como “referência” uma definição documentada; e</p> <p>b) NÃO CONFORMIDADE “POTENCIAL” - Ocorrência de um desvio, o qual não se pode basear num “fato real” observado, ou comprovado através de uma “evidência objetiva”, apesar de ter como “referência” uma definição documentada.</p> <p>2.9.2. GRAU DA NÃO CONFORMIDADE</p> <p>2.9.2.1. NÃO CONFORMIDADE “MAIOR”</p> <p>a) Desvio, para o qual se observa o não cumprimento a um ou mais requisitos integralmente documentados (referência); e,</p> <p>b) A sua ocorrência pode provocar grandes danos ao sistema ou ao(s) processo(s) da organização, pode colocar em risco a saúde ou segurança de pessoas, pode afetar a qualidade final do serviço/produto, e/ou provocar impactos ambientais.</p> <p>2.9.2.2. NÃO CONFORMIDADE “MENOR”</p> <p>a) Desvio, para o qual se observa o cumprimento inadequado ou parcial a um ou mais requisitos documentados (referência);</p> <p>b) A sua ocorrência não provoca grandes danos ao sistema ou ao(s) processo(s) da organização, não coloca em risco a saúde ou segurança de pessoas, não afeta a qualidade final do serviço/produto, nem tão pouco acarreta impactos ambientais; e,</p> <p>c) A reincidência de uma Não Conformidade “Menor” ou o seu tratamento inadequado torna a mesma “Maior”.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>2.9.2.3. OBSERVAÇÃO</p> <p>a) Deve ser considerado como um “desvio pontual”, pois é facilmente tratado e deve ser analisado de modo a contribuir para a melhoria contínua do Sistema; e</p> <p>b) Não deve ser considerado como não conformidade, pois apesar de ser um fato observado, não pode ser comprovada através de uma evidência objetiva e/ou uma referência documentada.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0115 - Fabricação E Montagem De Tubulações Metálicas; N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre; e N-2732 - Controle da Qualidade de Produtos (Classificação: NP-1).</p> <p>3.1.2. da ASME – American Society of Mechanical Engineers</p> <p>ASME B31.3 - <i>Process Piping Guide</i>; e, ASME B31.8 - <i>Gas Transmission and Distribution Piping System</i>.</p> <p>3.1.3. da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR ISO - 9.000 - Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário; NBR ISO - 9.001 - Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos; NBR ISO - 14.001 - Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso; NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível; NBR - 15.280-2 - Dutos terrestres Parte 2: Construção e montagem; NBR - 14.461 - Sistemas para distribuição de gás combustível em redes enterradas - Tubos de Polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto) – Requisitos; NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos; NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 5 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR - 14.464 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda de topo;</p> <p>NBR - 14.465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda por eletrofusão;</p> <p>NBR - 14.473 - Tubos de Polietileno PE 80 e PE 100 – Reparo ou acoplamento de novo trecho à rede em carga, com utilização do processo de esmagamento (pinçamento);</p> <p>NBR - 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno; e</p> <p>NBR - 14.842 – Soldagem - Critérios para a qualificação e certificação de inspetores para o setor de petróleo e gás, petroquímico, fertilizantes, naval e termogeração (exceto nuclear).</p> <p>3.1.4. da OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Services</p> <p>OHSAS 18.001 - Sistema de gestão e certificação da segurança e saúde ocupacionais.</p> <p>3.1.5. da CONTRATANTE</p> <p>Anexo D - Declaração de Disponibilidade de Pessoal Técnico Especializado</p> <p>Anexo Q9 – Diretriz de Qualidade;</p> <p>Anexo Q12 – Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e</p> <p>Anexo Q13 – Especificações técnicas.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas e especificações relacionadas neste item e em particular nas normas N-0464 da Petrobras ou NBR ISO - 9.001 e 14.001 da ABNT. No caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas, prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 6 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.2. DEMAIS REQUISITOS</p> <p>O Plano de Garantia da Qualidade da CONTRATADA deverá abranger no mínimo os seguintes requisitos básicos visando prevenir não conformidades em todos os estágios da implantação da Rede de Distribuição de Gás.</p> <p>4.2.1 Política de Qualidade</p> <p>4.2.1.1 A CONTRATADA deverá definir como irá implantar o Órgão de Garantia da Qualidade no Canteiro de Obras, nas diversas frentes de trabalho e em sua estrutura de suprimento de materiais.</p> <p>4.2.1.2 Esta Política Integrada deverá ser divulgada a todo pessoal, através dos treinamentos de integração, palestras e DDS – Diálogos Diários de Segurança, bem como por meio de cartazes, folhetos e outros meios impressos.</p> <p>4.2.1.3 Serão estabelecidos indicadores para acompanhamento e avaliação do atendimento aos objetivos desta política. O atendimento aos objetivos é avaliado com base em metas de desempenho estabelecidas para cada indicador, monitoradas mensalmente pelo Setor de Qualidade e Gerência da Obra.</p> <p>4.2.2 Organização</p> <p>4.2.2.1 No Plano de Garantia da Qualidade deverá ser claramente definida a responsabilidade, a autoridade e a interação de toda a equipe que administra, executa e verifica atividades, que influem na qualidade, com enfoque especial para os encarregados de:</p> <ol style="list-style-type: none"> iniciar ações para prevenir ocorrência de não conformidade em documentos, materiais e serviços; identificar e registrar quaisquer problemas de qualidade em documentos, materiais e serviços; estudar, recomendar e providenciar soluções para todos os problemas de qualidade que forem detectados nos documentos, materiais e serviços; 			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 7 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

- d) verificar e certificar a implementação de soluções;
- e) acompanhar todo o processo de solução das não conformidades até que o documento, material ou serviço tenha condições adequadas de qualidade;
- f) estabelecer os procedimentos de gestão da qualidade, conforme normas e especificações aplicáveis, para gerenciamento, controle e verificação dos serviços e do produto final; e
- g) indicar a interface da gestão da qualidade com as demais práticas de gestão implementadas no empreendimento (ex: gestão da segurança e saúde ocupacional, do meio-ambiente, da construção e montagem).

4.2.2.2 Para caracterizar bem a atuação da equipe de controle de qualidade no contexto da obra, A CONTRATADA deverá apresentar um organograma geral da obra, indicando a administração da obra, as áreas de engenharia, planejamento, suprimento, frentes de serviço de construção e montagem e frentes de condicionamento, pré-operação e partida das redes. No organograma deverá ficar evidenciada a completa liberdade e autoridade da equipe de garantia da qualidade, com relação à estrutura executiva da Obra. Para cada especialidade envolvida, o organograma e a descrição organizacional deverão indicar a equipe disponível até o nível de inspetor.


4.2.2.3 O dimensionamento da equipe deve considerar as diversas frentes de serviço propostas pela CONTRATADA, sempre em acordo com as metas do cronograma geral da obra e o mesmo deverá ser aprovado pela **CONTRATANTE**.


4.2.2.4 A equipe de Garantia da Qualidade da CONTRATADA deverá ser aprovada pela **CONTRATANTE** e deverá ser constituída, no mínimo, por:

- a) **Coordenador de Qualidade:** Engenheiro ou técnico com formação plena e experiência comprovada em construção, montagem, condicionamento e pré-operação de redes de distribuição de gás natural, com experiência e vivência em Sistemas de Controle de Qualidade. A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica;
- b) **Técnico de documentação:** profissional de nível médio completo com experiência e vivência em Sistemas de Controle de Qualidade. A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica;
- c) **Inspetores:** profissional com formação técnica e experiência comprovada em construção, montagem, condicionamento e pré-operação de redes de distribuição de gás natural, certificados pelo sistema nacional de qualificação e certificação (FBTS, ABENDI, ABRACO, etc.). A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica, bem como, de solicitar a sua substituição caso julgue necessário.

4.2.2.5 No âmbito da obra, o Coordenador da Qualidade terá, independente de outras responsabilidades, autoridade para:

- a) Assegurar que o Plano da Qualidade estabelecido para o Contrato seja implantado e mantido; e
- b) Relatar o desempenho do Sistema da Qualidade à Gerência da Obra, para análise crítica e como uma base para melhoria da qualidade.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>4.2.3. Sistema de Qualidade</p> <p>4.2.3.1 A CONTRATADA deverá estabelecer e manter um sistema de qualidade documentado, como meio de assegurar que a documentação, os materiais e os serviços estejam em conformidade com as normas brasileiras e estrangeiras que normalizam a qualidade dos materiais e serviços e com as práticas adequadas e reconhecidas. Para tal, deverão ser considerados os seguintes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) existência de procedimentos e instruções documentados do sistema de qualidade; e b) implementação efetiva destes procedimentos e instruções documentados do sistema de qualidade. <p>4.2.3.2 Para garantir o sucesso da garantia da qualidade, o programa deverá identificar os materiais, produtos, serviços, sistemas, estruturas e componentes a serem cobertos pela Garantia de Qualidade, estabelecendo níveis apropriados de controle e verificação, compatíveis com sua importância.</p> <p>4.2.3.3 Deverá prever, ainda, a realização e/ou o controle de atividades e condições que afetem a qualidade sob condições controladas, incluindo-se condições ambientais, equipamentos, pré-requisitos, mão de obra qualificada, etc.. O programa deverá proporcionar o treinamento periódico do pessoal envolvido com as tarefas que afetam a qualidade. Além disso, o próprio programa deverá prever a sua revisão periódica, para verificação da sua real conveniência e adequabilidade, constituindo-se num documento sempre atual.</p> <p>4.2.4. Manual de Garantia de Qualidade</p> <p>A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da CONTRATANTE, antes do início dos trabalhos, o Manual de Garantia de Qualidade abrangendo, no mínimo, os seguintes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) organograma; b) matriz de atribuições e responsabilidades; c) relação de todos os procedimentos de execução; d) relação de todos os procedimentos de aquisição de materiais; e) plano de aferição/calibração de aparelhos e instrumentos de medição e teste; f) modelos de documentação a ser utilizada na obra abrangendo relatórios de registro de resultados, relatórios de não conformidades, certificados de conclusão de construção e montagem e certificados de condicionamento e pré-operação; g) relação de listas de verificação; h) relação de procedimentos de inspeção; i) relação de procedimentos de ensaios e testes; j) relação de procedimentos para correção de não conformidades, incluindo critérios de avaliação/aprovação; k) nome e informações cadastrais da entidade ou empresa credenciada para qualificação de procedimentos e de trabalhadores/operadores; l) Plano de Inspeção e Testes (PIT); 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 9 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>m) Este Plano de Gestão da Qualidade (PGQ) é complementado pela seguinte documentação mínima:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração de Projeto Executivo e As Built; 2. Controle e Distribuição de Documentos e Dados; 3. Controle de Registros; 4. Capacitação e Treinamento de Pessoal; 5. Suprimentos – Aquisição e Avaliação/Seleção de Fornecedores; 6. Contratação de Serviços; 7. Controle de Calibração de Instrumentos de Inspeção; 8. Inspeção e Ensaios - Plano Geral; 9. Registro e Controle de Desvios (Não-Conformidade); 10. Auditorias Internas; 11. Ação Corretiva e Preventiva; e 12. Indicadores de desempenho. <p>4.2.5 Além destes documentos citados acima, o Plano de Gestão da Qualidade é parte integrante das práticas de gestão implementadas na obra, administradas pelos demais setores ligados à Gerência da Obra, compostas de:</p> <p>4.2.6 Manual de Planejamento e Controle da Obra: estabelece as diretrizes para planejamento e programação da obra; para coordenação e controle de atividades executadas e a executar; para dimensionamento de recursos, materiais e equipamentos; para controle de avanço físico e financeiro; para acompanhamento das fases de execução e administração de pendências, e para demais controles pertinentes, conforme requisitos contratuais específicos.</p> <p>4.2.7 Também estabelece o fluxo de comunicação interna entre os setores da obra e a interface com a matriz da empresa, bem como as regras de emissão de correspondências com entidades externas (ex: cliente, órgãos oficiais e concessionários).</p> <p>4.2.8 Procedimentos Executivos/Inspeção: estabelece o conjunto de procedimentos executivos, que descrevem a metodologia, os recursos e as formas de verificação e registro de cada atividade construtiva da obra.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. Controle da Documentação de Projeto</p> <p>5.1.1 O Controle da Documentação de Projeto implica em adoção de medidas de controle para garantir que os requisitos de projeto estipulados e aplicáveis sejam transformados corretamente em especificações, desenhos, procedimentos e instruções para a execução no campo. Além disso, deve incluir provisões para garantir que os documentos de projeto tenham indicadas e especificadas as normas de qualidade a serem aplicadas.</p> <p>5.1.2 Contempla as atividades de elaboração e emissão de projetos executivos e da geração de documentos como construído (as built). O desenvolvimento do projeto</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 10 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

executivo, a partir do projeto básico fornecido pelo **CONTRATANTE**, inclui as seguintes etapas:

- a) Planejamento do projeto executivo;
- b) Determinação das interfaces técnicas e organizacionais;
- c) Controle dos dados de entrada de projeto e Consolidação de projeto básico.
- d) Desenvolvimento e Análise crítica de projeto executivo.
- e) Controle da saída de projeto e alterações (Aprovação).
- f) Validação de projeto.
- g) Controle da documentação.
- h) Acompanhamento da obra e Emissão de documentos como construído (as built).

5.1.3 Este controle deverá está previsto no procedimento de Elaboração de Projeto Executivo e As Built.

5.1.4 A **CONTRATADA** deverá elaborar todos os procedimentos necessários à execução dos trabalhos de acordo com:

- a) projeto,
- b) recomendações dos fabricantes e
- c) Normas relativas à Construção, Montagem, Teste, Condicionamento, Pré-Operação e Partida de Redes de Distribuição de Gás Natural.

5.1.5 Estes procedimentos deverão abranger no mínimo os seguintes serviços:

1. canteiro de obras;
2. serviços Preliminares de Topografia e Implantação de Dutos;
3. marcação de pista e locação da diretriz;
4. sinalização da obra;
5. abertura da pista ou do passeio público;
6. abertura da vala;
7. desmonte de rocha (quando for necessário);
8. recebimento de tubos e Materiais de Aplicação em geral de AC e PEAD;
9. armazenamento de tubos, conexões e acessórios de AC e PEAD;
10. transporte, manuseio e distribuição de tubos de AC e PEAD;
11. recebimento, Armazenamento, Tratamento e Distribuição de Consumíveis de Soldagem;
12. desfile de Tubos;
13. curvamento de tubos;
14. qualificação de Procedimentos de Soldagem em Aço Carbono;
15. qualificação de Soldadores e Operadores de Soldagem;
16. concretagem de tubos;
17. soldagem de tubos e Acessórios (Aço e PEAD);
18. revestimento das juntas soldadas;
19. reparo de Revestimento Anticorrosivo de Tubos;
20. abaixamento de tubulação (Aço e PEAD);
21. soldagem de interligação de tramos;
22. jateamento e pintura;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 11 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

- 23. cruzamentos e travessias;
- 24. cobertura de valas;
- 25. instalação da proteção catódica provisória e permanente;
- 26. montagem de pontos de teste eletrolítico;
- 27. limpeza, ensaio de pressão e secagem;
- 28. teste hidrostático;
- 29. teste pneumático;
- 30. restauração e limpeza da pista;
- 31. condicionamento das instalações;
- 32. inertização, pré-operação e partida das redes; e
- 33. Lançamento de Tubos de Condução p/ Cabos de Fibra Óptica (quando aplicável).

5.1.6 Os procedimentos devem ser submetidos à aprovação da **CONTRATANTE** em até 15 (quinze) dias antes do início do respectivo trabalho.

5.1.7 A relação de procedimentos prevista no início da obra e controlada através de “lista mestra de documentos”, poderá ser complementada, conforme identificação de novos processos/atividades. De forma geral, cada procedimento executivo irá contemplar:

- a) Pessoal empregado, conforme capacitação requerida;
- b) Equipamentos e recursos necessários;
- c) Normas técnicas/especificações/projetos de referência;
- d) Métodos de execução e critérios de controle (inspeção);
- e) Métodos de manuseio e preservação dos produtos/serviços;
- f) Requisitos especificados para qualificação do processo, equipamentos e pessoal (processos especiais) e indicação dos registros correspondentes.
- g) Condições ideais de trabalho, incluindo recomendações de segurança, saúde e meio ambiente.

5.1.8 Os procedimentos serão disponibilizados nos locais de execução das atividades, de maneira que seus requisitos sejam conhecidos e cumpridos pelas equipes de trabalho sob responsabilidade do Setor de Produção.

5.1.9 Em complemento, a implantação destes procedimentos será reforçada através da supervisão e/ou treinamentos conduzidos pelo pessoal especializado de qualidade, segurança e/ou meio ambiente ao longo da obra.

5.2. Controle dos Documentos para Aquisição de Materiais, Equipamentos e Serviços

5.2.1 Este controle implica em medidas para garantir que os requisitos estipulados em projeto e aplicáveis, caso a caso, estejam incluídos ou referidos nos documentos de aquisição de materiais, equipamentos e serviços.

5.2.2. Os documentos de aquisição deverão conter no mínimo:

- a) definição do escopo do trabalho a ser executado pelo FORNECEDOR;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 12 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

- b) requisitos técnicos aplicáveis (normas, especificações, procedimentos, instruções etc.);
- c) inspeções, ensaios e testes a serem realizados;
- d) certificados a serem fornecidos;
- e) disposição quanto a eventuais inspeções ou auditorias a serem realizadas no FORNECEDOR, permitindo acesso às instalações e documentos;
- f) identificação dos requisitos de Garantia de Qualidade aplicáveis ao FORNECEDOR. Quando necessário, exigir que o FORNECEDOR e seus subcontratados possuam órgão de Garantia de Qualidade, atendendo os critérios estabelecidos; e
- g) identificação da documentação (registros de Garantia da Qualidade) a ser preparada, distribuída internamente ou enviada ao comprador.

5.2.3 Quando julgado necessário, os Fornecedores deverão ser aprovados pela **CONTRATANTE**.

5.3. Controle de Materiais, Equipamentos e Serviços Adquiridos ou contratados

5.3.1 Devem ser adotadas medidas para assegurar que os materiais, equipamentos e serviços adquiridos ou contratados estão em conformidade com os documentos de aquisição. Estas medidas incluem, entre outras, no mínimo:

- a) inspeções e auditorias nos Fornecedores;
- b) análise de certificados de qualidade de matéria-prima;
- c) acompanhamento de ensaios e testes de fabricação;
- d) análise de documentos que comprovem a qualidade do produto dos Fornecedores;
- e) ensaios e testes de recebimento.

5.3.2 Quando necessário, deverão ser conservadas e controladas amostras em local conveniente, para prever a possibilidade de exames futuros.

5.3.3 Os resultados das ações de controle devem ser documentados através de relatório de registro de resultados, rastreável à identificação empregada no material, peça ou equipamento. A identificação e a rastreabilidade devem ser feitas, no mínimo, em relação a cada lote de materiais e/ou equipamentos, de forma indelével durante todo o processo. Quando, para o recebimento dos materiais, não forem exigidas inspeções, ensaios ou testes, o relatório de registro de resultados poderá ser substituído pelo certificado de material, com o registro de aprovação dos mesmos pelo órgão de garantia de qualidade do **CONTRATADA**.

5.3.4. Quando o material ou equipamento apresentar não conformidades, a **CONTRATADA** deverá seguir os seguintes procedimentos:

- a) para materiais ou equipamentos que apresentarem não conformidades que impliquem em devolução não é necessária a emissão de um relatório específico.
- b) para materiais ou equipamentos que apresentarem não conformidades a serem corrigidas na obra, deverá ser emitido um relatório de não conformidades.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 13 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

5.3.5. O órgão de garantia da qualidade do **CONTRATADA** deverá emitir o respectivo relatório de registro de resultados ou o relatório de não conformidades no prazo máximo de 15 dias após a chegada do material ou equipamento no seu canteiro de obras.

5.3.6 Para os materiais disponibilizados pela **CONTRATANTE**, a **CONTRATADA** deverá implantar um sistema rastreável de controle de recebimento, preservação, movimentação, aplicação e devolução dos mesmos. O controle de recebimento deverá ser rigoroso, uma vez que a **CONTRATANTE** não aceitará reclamações posteriores concernentes a eventuais falhas e/ou danos nestes materiais.

5.4. Controle do Manuseio, Transporte e Armazenamento de Materiais

5.4.1 Deverão ser adotadas medidas de controle para evitar danos, deterioração ou perda durante o manuseio, transporte e armazenamento de materiais, partes e componentes.

5.4.2 Quando necessário, deverão ser estabelecidas rotinas de limpeza, preservação e embalagem, em conformidade com normas, instruções, procedimentos e desenhos. Deverão ser previstos, sempre que necessário, revestimentos especiais, ambientes controlados e equipamentos especiais de manuseio.

5.5. Identificação e Controle de Materiais, Partes e Componentes

5.5.1 Deverão ser previstas medidas para a identificação e o controle de materiais, partes e componentes, inclusive de conjuntos parcialmente fabricados, na medida necessária, ao longo de recebimento, fabricação, montagem, instalação e uso.

5.5.2 Essas medidas deverão garantir que a identificação do item seja mantida pelo número de série, de peça, da corrida ou outro meio adequado, para permitir a rastreabilidade do item.

5.5.3 Sempre que possível, deve ser usada a identificação física, com a marcação do item de maneira clara, indelével e inequívoca.

5.5.4 Quando isto for impraticável, deve ser empregada separação física, controle processual ou outro meio adequado para manter a identificação. As medidas de identificação e controle devem ser planejadas para impedir a utilização de materiais, partes e componentes não-conformes.

5.6. Controle de Processos de Construção, Instalação e Operação

5.6.1 Todos os processos de construção, instalação e operação que afetam a qualidade, deverão ser controlados de acordo com normas, requisitos e procedimentos especificados. Onde requerido, deverão ser adotadas medidas para garantir que os processos sejam executados sob condições de:

- a) utilização de procedimentos e instruções aprovados;
- b) equipamentos qualificados;
- c) pessoal especializado e qualificado; e,
- d) condições ambientais previstas.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 14 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

5.6.2 A **CONTRATADA** deverá apresentar, antes do início dos serviços de construção e montagem, todos os documentos de projeto necessários à execução da obra para aprovação da **CONTRATANTE**.

5.6.3 A **CONTRATADA** deverá elaborar Listas de Verificação dos serviços, as quais devem ser aprovadas pela **CONTRATANTE**. As Listas de Verificação deverão conter, de forma ordenada e sucinta, todas as tarefas previstas nos Procedimentos de Execução e as quais deverão ser verificadas e documentadas pela equipe de Garantia de Qualidade.

5.6.4 A **CONTRATADA** deverá atender prontamente quaisquer reclamações ou solicitações de proprietários, entidades e órgãos governamentais, relativos a danos e prejuízos de qualquer natureza decorrentes dos trabalhos executados durante a construção, montagem, condicionamento, pré-operação e partida.

5.6.5 Ao término dos serviços a **CONTRATADA** deverá apresentar uma declaração dos proprietários e/ou concessionários de que nada tem a reclamar contra danos, indenizações ou quaisquer outras reivindicações relativas ao serviço de construção e montagem da rede de distribuição de gás.

5.7. Controle de Inspeções

5.7.1 Deverá ser estabelecido um programa de inspeções para as atividades que afetam a qualidade, para verificar a conformidade com as instruções, procedimentos e planos pertinentes.

5.7.2 As inspeções deverão ser realizadas obedecendo a instruções e listas de verificação previamente aprovadas. Quando conveniente, deverão ser estabelecidos pontos de inspeção obrigatória na linha de produção, de maneira a evitar que o trabalho prossiga sem a devida aprovação da fase realizada.

5.7.3 As inspeções devem ser desempenhadas obrigatoriamente por pessoa diferente daquela que realizou a atividade controlada. Da mesma forma, os inspetores não podem estar subordinados ao supervisor responsável pela realização da atividade controlada.

5.7.4 A **CONTRATADA** deverá elaborar, no mínimo, os seguintes planos de inspeção, baseados em normas técnicas, projeto e especificações técnicas aplicáveis:

- Plano de Inspeção e Recebimento de Tubos e Acessórios de aço e de polietileno;
- Plano de Inspeção para válvulas, instrumentos, filtros e demais materiais e/ou equipamentos;
- Plano de Inspeção de Construção e Montagem; e
- Plano de Inspeção de Condicionamento e Pré-Operação.

5.8. Controle de Ensaios e Testes

5.8.1 Deverá ser estabelecido um programa de ensaios e testes para demonstrar que os materiais, sistemas e tubulações instaladas e componentes funcionarão satisfatoriamente em serviço. Ele incluirá:

- ensaios e testes para qualificação de procedimentos de soldagem;
- ensaios e testes de demonstração, antes da instalação;



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	FOLHA: 15 de 19	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS	

- c) ensaios e testes de oficina, durante a fabricação; e
- d) ensaios e testes pré-operacionais.

5.8.2 Os ensaios e testes deverão ser efetuados de acordo com normas, procedimentos escritos, incluindo os requisitos de projeto e os limites de aceitação bem como os pré-requisitos para cada ensaio ou teste, a instrumentação a ser usada, as condições ambientais necessárias e a qualificação do pessoal que vai executá-los. Os resultados obtidos deverão ser documentados e avaliados.

5.9. Controle de Instrumentos de Medida e Equipamentos de Teste

5.9.1 Deverão ser estabelecidos critérios que garantam que os instrumentos de medida, de calibração e outros equipamentos e dispositivos de inspeção, medição, ensaio e teste sejam adequados, dentro de faixas de precisão requeridas.

5.9.2 Os instrumentos de medida e equipamentos de teste deverão ter rotina apropriada para manutenção e calibragem, estabelecida para cada tipo, de acordo com suas características próprias, frequência de uso e cuidados no seu manuseio.

5.9.3 Todos os aparelhos e instrumentos de medição e teste devem ser etiquetados, identificando o aparelho e/ou instrumento e o prazo de validade do certificado de calibração, de forma rastreável na ficha de controle atualizada.

5.9.4 O plano de calibração de aparelho e instrumentos de medição e teste deverá abranger no mínimo:


- a) aparelhos e instrumentos a serem calibrados;
- b) frequência de calibração;
- c) fichas de controle e etiquetas;
- d) seleção de padrões para cada instrumento;
- e) ações corretivas para os casos em que forem encontrados instrumentos, em uso, descalibrados ou com prazo de calibração expirado; e
- f) entidade calibradora para cada aparelho e instrumento.

5.9.5 Quando forem detectados desvios além dos permitidos, deverá ser feita uma análise a respeito da validade das medições de testes anteriores, devendo-se reavaliar a aceitação dos materiais e equipamentos testados.

5.9.6 Os certificados de calibração de todos os aparelhos e instrumentos de medição e teste utilizados no decorrer dos serviços devem ser submetidos à aprovação da **CONTRATANTE** e deverão ser arquivados no canteiro de obras. Os órgãos de calibração **CONTRATADOS** deverão ser acreditados pela RBC (Rede Brasileira de Calibração).

5.9.7 A **CONTRATADA**, deverá dispor de todos os instrumentos de medição e teste e equipamentos para aprovação da **CONTRATANTE** antes da realização do serviço, a exemplo de:

- a) alicate Volt-Amperímetro;
- b) dinamômetro mola;
- c) balança de peso morto ou data logger temperatura e pressão;
- d) registrador gráfico de temperatura e pressão;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	
			FOLHA: 16 de 19
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>e) esquadros; f) estufas para secagem e manutenção; g) estufas portáteis; h) thermohigrômetros; i) “<i>holliday-detector</i>”; j) manômetros; k) máquinas de solda; l) medidor de ultrassom; m) micrômetros; n) níveis de bolha; o) ohmímetro; p) “pigs”; q) réguas; r) GPS; s) estação total; t) termômetros de contato; e u) trenas e demais aparelhos e instrumentos necessários.</p> <p>5.10. Identificação de Inspeções, Testes e Estágios de Operação</p> <p>5.10.1 Os materiais, partes construídas, componentes montados e equipamentos testados deverão ser identificados pelo uso de estampas, marcações, carimbos, cartões, etiquetas, rótulos, registros de inspeção ou pela localização física, de maneira a indicar essa aprovação ou não, impedindo o seu uso inadvertido. Essa identificação deverá ser mantida ao longo da construção, instalação e operação do item, conforme necessário, para assegurar que apenas os itens aprovados em inspeção, ensaio ou teste sejam usados, instalados ou operados.</p> <p>5.11. Controle de Materiais, Serviços e Montagens Não Conformes</p> <p>5.11.1 Os materiais, partes e componentes não aprovados em inspeções, ensaios e testes deverão ser controlados, sendo identificados, documentados e segregados fisicamente. Deverão ser estabelecidos critérios sobre a disposição dos itens não-conformes, definindo a quem compete, a autoridade para decidir sobre o destino a ser dado aos rejeitados.</p> <p>5.11.2 Também deverão ser emitidas notificações a todas as áreas afetadas pela não conformidade, a fim de que as mesmas possam atualizar seus planejamentos e adotar as medidas necessárias.</p> <p>5.11.3 Os seguintes destinos podem ser dados aos itens não conformes:</p> <p>a) podem ser aceitos, a critério da CONTRATANTE; b) podem ser reparados segundo procedimento aprovado pela CONTRATANTE; e c) serão rejeitados pela CONTRATANTE, devendo ser retirados do canteiro em um prazo estipulado pela mesma.</p> <p>5.11.4 Para as não conformidades, a CONTRATADA deverá emitir um relatório de não conformidades, abrangendo, no mínimo, os seguintes tópicos:</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

011/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA

FOLHA:

17 de 19

DTC - GEE

REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS

- a) número do relatório;
- b) data da emissão;
- c) fase da não conformidade (projeto, suprimento, construção, montagem, condicionamento e pré-operação);
- d) especialidade envolvida (soldagem, pintura, instrumentação etc.);
- e) identificação do item não conforme;
- f) descrição da não conformidade;
- g) documentos aplicáveis (normas, especificações etc.);
- h) tipo de inspeção que detectou a não conformidade (visual, radiográfica etc.);
- i) proposição da ação corretiva;
- j) comentários da **CONTRATANTE**;
- k) critérios de aceitação ou rejeição e tipo da inspeção que será feita após a ação corretiva;
- l) número do relatório de registro de resultados (quando aplicável) que aprovou a ação corretiva executada;
- m) identificação do emitente do relatório de não conformidade;
- n) identificação do responsável pela proposição da ação corretiva; e
- o) identificação do responsável pela aprovação da ação corretiva executada.

5.11.5 Os critérios de aceitação ou rejeição da inspeção, que será efetuada após a execução da ação corretiva devem ser definidos pelo órgão proponente da ação corretiva.

5.12. Certificação

5.12.1 O órgão de garantia da qualidade deverá emitir certificados de conclusão de montagem e de condicionamento, atestando a conformidade dos serviços concluídos com o projeto, normas técnicas e diretriz contratual aplicáveis e anexar os correspondentes relatórios de registro de resultados.

5.12.2 Toda a documentação deverá identificar, de modo legível, os responsáveis pela execução e aprovação das tarefas de garantia da qualidade, bem como as datas de realização.

5.13. Arquivamento

5.13.1 É atribuição do órgão de garantia da qualidade da CONTRATADA manter disponível, na revisão aplicável, todos os documentos que afetam a qualidade, utilizando para isto um plano de arquivamento com as seguintes características:

- a) O arquivo deverá ser mantido em ambiente adequado de forma a evitar perdas e deterioração dos documentos.
- b) Parte do arquivo deverá ser transferido à **CONTRATANTE** ao final da obra ou quando esta julgar conveniente. A **CONTRATANTE** definirá que documentos serão incluídos nessa transferência.
- c) O arquivo deverá ser organizado visando sua futura utilização pelos órgãos de construção e operação.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

011/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOAFOLHA:
18 de 19

DTC - GEE

**REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE
REDES E RAMAIS**

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. Pessoal para execução dos trabalhos

6.1.1 A **CONTRATADA** deverá empregar na execução dos serviços, pessoal com qualificação compatível com as exigências de cada tipo de serviço. É atribuição do órgão de garantia da qualidade verificar se os serviços estão sendo executados por pessoal qualificado.

6.1.2 Quando as Normas e Especificações de Construção, Montagem, Condicionamento, Pré-operação e Partida definirem uma sistemática de qualificação, esta deverá ser aplicada pelo órgão de garantia da qualidade.


6.1.3 Para a execução dos serviços de construção, montagem, condicionamento, pré-operação e partida de dutos terrestres, a **CONTRATADA** deverá manter na direção dos serviços, a manutenção durante toda a vigência do Contrato de, no mínimo, de acordo com o **Anexo D** do edital.


6.1.4 Caso a comprovação apresentada não seja satisfatória, caberá a **CONTRATADA** a imediata apresentação de profissional equivalente em termos de experiência e das exigências originais do processo licitatório. Tal substituição deverá ser providenciada até o fim do período de mobilização, a partir do qual a **CONTRATADA** estará sujeito à aplicação, pela **CONTRATANTE**, das penalidades contratuais.


6.2. Registros


6.2.1 A **CONTRATADA**, através do Controle da Qualidade, deve emitir relatórios de registro de resultados referenciando o km da rede e/ou seu respectivo estaqueamento, para todas as fases e etapas da obra, a seguir:


1. Recebimento, de Consumíveis de Soldagem;
2. Recebimento, de Tubos e Acessórios (Aço, PE e PA) e Materiais de Aplicação em geral;
3. Abertura de Pista;
4. Desfile de Tubos;
5. Curvamento de Tubos a Frio;
6. Qualificação de Procedimentos de Soldagem em Aço Carbono;
7. Qualificação de Soldadores e Operadores de Soldagem;
8. Soldagem de Tubulação e Acessórios de Aço Carbono;
9. Soldagem de Tubulação e Acessórios de PE ou PA;
10. Revestimento de Juntas com Fitas de Polietileno;
11. Revestimento de Juntas com Mantas Termo contráteis;
12. Reparo de Revestimento Anticorrosivo de Tubos;
13. Concretagem de Tubos;
14. Furo Direcional (MND);
15. Abertura de Vala;
16. Assentamento e Cobertura de Tubulação de Aço Carbono;
17. Assentamento e Cobertura de Tubulação de PE ou PA;


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 011/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA	
DTC - GEE	REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS		
<p>18. Cobertura de Vala;</p> <p>19. Cruzamentos e Travessias;</p> <p>20. Restauração e recomposição de pavimentos;</p> <p>21. Teste Hidrostático – Linha;</p> <p>22. Teste Hidrostático de Spools e Acessórios;</p> <p>23. Teste Pneumático – Linha;</p> <p>24. Pré-Fabricação e Montagem de Complementos de Aço Carbono;</p> <p>25. Jateamento e Pintura;</p> <p>26. Secagem e Condicionamento da Linha;</p> <p>27. Instalação do Sistema de Proteção Catódica e Ponto de Teste (PTE);</p> <p>28. Lançamento de Tubos de Condução p/ Cabos de Fibra Óptica;</p> <p>29. Contratação de Fornecedores de Materiais e Serviços;</p> <p>30. Sinalização de Faixa; e,</p> <p>31. Sinalização de Obras.</p> <p>6.2.2 A CONTRATADA deverá submeter para comentários da CONTRATANTE os desenhos “conforme construído”, antes de sua emissão para aprovação final.</p> <p>6.3. Procedimento Executivo da CONTRATADA</p> <p>6.3.1 A CONTRATADA, antes do início da obra, deverá emitir um procedimento executivo, que fará parte do seu sistema da qualidade, contendo pelo menos os seguintes pontos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Capa contendo: cabeçalho com logo da CONTRATANTE, da CONTRATADA, Nº do Contrato, Empreendimento, Histórico de Revisões e assinaturas de aprovações; b) Contracapa contendo Objetivo, Responsável, Registros, Normas e Docs. de Referência e Índice; c) Responsabilidades no âmbito dos trabalhos executivos; d) Mão de Obra utilizada; e) Recursos: Equipamentos e Instrumentos Utilizados; f) Sinalização da Obra; g) Descrição do Procedimento Executivo; h) Requisitos de Segurança e Meio Ambiente; i) Identificação dos riscos; e j) Registros Detalhados. 			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º		012/2016		REVISÃO:		0		
	USUARIO:		COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS				FOLHA:		1 de 15		
	EMPREENDIMENTO:		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL								
	UNIDADE:		MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE								
DTC - GEE		SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS									
ÍNDICE DE REVISÕES											
REV.		DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS									
0											
		REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9	
DATA:											
EXECUÇÃO:											
VERIFICAÇÃO:											
APROVAÇÃO:											


 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 2 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 5 4. REQUISITOS GERAIS 6 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 8 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 13 7. ANEXOS 15			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos na realização dos processos de soldagem por eletrofusão e termofusão de tubos e acessórios em polietileno PE 80 e PE 100, utilizados na construção e/ou manutenção em sistemas de distribuição de gás natural (rede e ramais).</p>			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAÍBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a contratante.			
2.2. ABENDI - Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção.			
2.3. APR - Análise Preliminar de Risco.			
2.4. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.			
2.5. COLUNAS - Conjunto de dois ou mais tubos soldados circunferencialmente entre si.			
2.6. COMPONENTES (de tubulação) - Quaisquer elementos mecânicos pertencentes ao sistema de tubulação, tais como: flanges, conexões, derivações tubulares, parafusos e juntas. Os tubos são considerados componentes.			
2.7. CONTRATADO - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 3 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>2.8. CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO - São os limites de aceitação para descontinuidades definidas pelas normas de referência. A partir deste limite são considerados como defeitos, portanto inaceitáveis e devem ser reparados.</p> <p>2.9. DIÂMETRO EXTERNO MÉDIO - razão entre o perímetro externo do tubo, em mm, pelo número 3,142, arredondado para o 0,1 mm mais próximo.</p> <p>2.10. DIÂMETRO EXTERNO NOMINAL (DE) - simples número que serve para classificar em dimensões os elementos de tubulações (tubos, juntas, conexões e acessórios) e que corresponde aproximadamente ao diâmetro externo do tubo em mm. Não deve ser objeto de medição.</p> <p>2.11. DISPOSITIVOS AUXILIARES DE MONTAGEM - São os dispositivos soldados ou não à tubulação, usados provisoriamente com a finalidade de se conseguir o ajuste entre as diversas partes a serem soldadas e a manutenção deste durante a soldagem.</p> <p>2.12. END - Ensaio Não Destrutivo.</p> <p>2.13. EPS - Procedimento que descreve os parâmetros de soldagem a serem utilizados em função das características de material, diâmetro e espessura, o qual foi analisado, testado e aprovado por um Inspetor de Solda Nível 2 e aprovado pela, deverá ser elaborada uma nova EPS para cada obra.</p> <p>2.14. ESPESSURA MÍNIMA DE PAREDE (e) - menor espessura, em milímetros, no perímetro em uma seção qualquer do tubo.</p> <p>2.15. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela para fiscalizar a execução das obras.</p> <p>2.16. GESTOR DO CONTRATO - Representante da que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.</p> <p>2.17. GLP - Gás Liquefeito de Petróleo.</p> <p>2.18. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada por amostragem no Canteiro de Obras, onde são verificadas apenas as características principais dos diversos materiais de tubulação, tais como, diâmetro, espessura, condições do revestimento, certificados de qualidade.</p> <p>2.19. LOTE DE INSPEÇÃO - Número total de juntas executadas por um determinado procedimento e um determinado soldador.</p> <p>2.20. LOTE PARA AMOSTRAGEM - Conjunto de peças idênticas, entregues numa mesma data, do mesmo fabricante.</p> <p>2.21. NIPLÉ - Qualquer segmento de tubo com comprimento menor que o comprimento padrão dos tubos utilizados na obra.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 4 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>2.22. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.23. PEÇA (Spool) - É o conjunto de uma linha, formado pelo menos por uma conexão e um trecho de tubo, que é pré-montado em oficina de campo (pipe shop).</p> <p>2.24. PIPE SHOP - É uma oficina de campo onde se realizam soldas para montagem de conjuntos e Spools.</p> <p>2.25. PRÉ-MONTAGEM - É a montagem de subconjuntos (Spools) do sistema de tubulações em fábricas ou em oficinas de campo (pipe shop).</p> <p>2.26. PRESSÃO HIDROSTÁTICA INTERNA - Pressão radial aplicada por um fluido ao longo de toda parede do tubo.</p> <p>2.27. PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (PMO) - Máxima pressão em kgf/cm² que a tubulação deve suportar em serviço contínuo conduzindo fluido na temperatura de até 50°C.</p> <p>2.28. PRESSÃO NOMINAL (PN) - Máxima pressão hidráulica que os tubos, conexões e respectivas juntas, podem ser submetidos em serviço contínuo, nas condições de temperatura de operação de até 25°C.</p> <p>2.29. RELAÇÃO DIÂMETRO ESPESSURA (SDR) – razão entre o diâmetro externo nominal do tubo equivalente e a sua espessura mínima da parede.</p> <p>2.30. RQPS – Registro da Qualificação de Procedimento de Soldagem - Relatório padronizado, elaborado e aprovado por um Inspetor de Solda Nível 2, utilizado para registrar as variáveis do processo de soldagem observada durante a qualificação da EPS. Este documento deverá ser encaminhado junto com a EPS para aprovação e guarda da</p> <p>2.31. SNQC - Sistema Nacional de Qualificação e Certificação.</p> <p>2.32. TENSÃO CIRCUNFERENCIAL - Tensão tangencial presente ao longo de toda parede do tubo decorrente da aplicação da pressão hidrostática interna.</p> <p>2.33. TESTE PNEUMÁTICO - Ensaio de verificação da estanqueidade da rede de distribuição de gás natural, podendo ser realizado com ar comprimido ou Nitrogênio.</p> <p>2.34. VÁLVULA GERAL DE BLOQUEIO (VGB) – Denominação da válvula de esfera utilizada para bloquear o fluxo na rede de gás natural.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 5 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto);</p> <p>NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p> <p>NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p> <p>NBR - 14.464 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda de topo;</p> <p>NBR - 14.465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda por eletrofusão; e,</p> <p>NBR – 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno.</p> <p>3.1.2. da PBGÁS.</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,</p> <p>ET – 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>3.1.3. da ABENDI - Associação Brasileira de Ensaaios Não Destrutivos e Inspeção</p> <p>ABENDI NA-001 - Qualificação e Certificação de Pessoas em Ensaaios não Destrutivos.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 6 de 15	
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à PBGÁS para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos gerais:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal do CONTRATADO envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET - Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna;</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo "X".</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPI's necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispendo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 7 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p> <p>4.2. SOLDAGEM</p> <p>Esta Especificação Técnica deve ser empregada em conjunto com o projeto aprovado pela PBGÁS.</p> <p>4.2.1. Processo de Solda</p> <p>Em tubulações com diâmetro externo nominal igual ou menor que 90mm, todas as ligações soldadas deverão ser, obrigatoriamente, por eletrofusão.</p> <p>Em tubulações com diâmetro nominal externo igual a 125mm ou superior, as ligações soldadas (união de tubos) poderão ser do tipo solda de topo por termofusão ou alternativamente eletrofusão, cabendo ao CONTRATADO a definição do processo a ser aplicado.</p> <p>No entanto, na soldagem de “tie-ins”, trechos em desnível, entradas e saídas de caixas de válvulas e estações, cachimbos de grande profundidade ou ainda sempre que a Fiscalização da PBGÁS entender necessário deverá ser utilizado, obrigatoriamente, o processo de eletrofusão, não sendo admitida outra proposição.</p> <p>Na união de tubos com conexões, necessariamente deverá ser utilizado o método de soldagem do tipo eletrofusão.</p> <p>4.2.2. Qualificação do Soldador</p> <p>As soldas deverão ser executadas somente por soldadores que tenham sido testados por inspetor do órgão de Controle da Qualidade do CONTRATADO e aprovados pela Fiscalização da PBGÁS, em conformidade com a norma NBR - 14.472.</p> <p>Compete à PBGÁS ou representante por ela designado, inspecionar a execução dos trabalhos e testemunhar a realização dos ensaios para o recebimento da obra, não eximindo, todavia, o CONTRATADO de qualquer responsabilidade sobre o serviço.</p> <p>A inspeção dos trabalhos deve ser feita objetivando verificar se o executor observa as condições gerais recomendadas para as diversas fases dos trabalhos e as condições específicas para os diversos tipos de tubos e acessórios a serem instalados.</p> <p>Será realizado um teste prático com os soldadores de PEAD, acompanhado pela Fiscalização, antes do início das atividades, onde deverá ser apresentada a identificação da Qualificação do Soldador (credencial, carteirinhas, certificados, etc.).</p> <p>Todos os soldadores terão seus registros (Sinete) de acordo com o número da credencial de Qualificação, obtida de acordo com a NBR 14.472, registrados no tubo de PEAD após a soldagem.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 8 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos específicos:</p> <p>5.1.1. Afastar as pessoas não envolvidas diretamente com os trabalhos. Impedir que pessoas olhem diretamente para a região de soldagem, sem a devida proteção visual.</p> <p>5.1.2. Inutilizar cabos e fios elétricos descascados, evitar as emendas provisórias. Isolar as partes energizadas de máquinas e ferramentas, para evitar o choque elétrico.</p> <p>5.1.3. As ferramentas de corte devem estar isentas de defeitos e com boa afiação. Durante operações com ferramentas todos os demais funcionários devem manter distanciamento seguro.</p> <p>5.1.4. É expressamente proibido apoiar/repousar as ferramentas sobre os tubos ou jogá-las no solo. Manter caixas/boxes na frente de serviço para colocação das ferramentas em repouso (ex: ESMERILHADEIRAS).</p> <p>5.1.5. Nas Soldas de TIE-IN, preparar a escavação de modo a assegurar a proteção contra deslocamento de tubos, através de “cachimbos”, minimizando ao máximo o tensionamento dos tubos durante acoplamento.</p> <p>Caso não sejam cumpridas as regras estabelecidas, qualquer funcionário poderá paralisar imediatamente os serviços correspondentes.</p> <p>5.2. TUBULAÇÃO DE PEAD</p> <p>5.2.1. Todos os tubos com diâmetro externo nominal menor que DE 32 mm, só devem receber derivações através de “tees” comuns e luvas de eletrofusão.</p> <p>5.2.2. Todos os tubos com diâmetro externo nominal DE 32 mm e maiores podem receber derivações através de “tees” de serviço.</p> <p>5.2.3. Os compostos de polietileno dos tubos e conexões utilizados nas juntas devem ser compatíveis entre si, devendo ser previamente consultados os fabricantes.</p> <p>5.2.4. Não será admitido o uso de materiais que não sejam certificados e não estejam em conformidade com os padrões exigidos pelas normas técnicas vigentes.</p> <p>5.3. SOLDA POR ELETROFUSÃO</p> <p>5.3.1. Corte, Limpeza, Raspagem e Posicionamento da Tubulação</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 9 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.3.1.1. Corte limpeza, raspagem, posicionamento dos tubos e conexões deverão seguir os procedimentos descritos na norma NBR – 14.465, conforme processo de soldagem correspondente.</p> <p>5.3.1.2. As peças a serem soldadas por eletrofusão deverão ser fixadas por um dispositivo que garanta o posicionamento e evite a movimentação das peças durante o processo da soldagem e do resfriamento.</p> <p>5.3.1.3. Para o alinhamento das juntas a serem soldadas entre tubos por eletrofusão, obrigatoriamente, devem ser utilizados dispositivos alinhadores específicos para este procedimento, sendo proibido o uso de ferramentas para apoio como martelos, ganchos ou outros instrumentos que possam vir a danificar os tubos e conexões durante a montagem.</p> <p>5.3.1.4. Para efetuar a marcação no tubo, o soldador deverá primeiro fazer uma leitura com trena da medida da extremidade até o centro da luva, e transferir para o tubo, e só depois inserir a conexão de modo a otimizar a precisão na localização dos tubos a serem unidos, no centro da luva.</p> <p>5.3.1.5. A marcação dos tubos de PEAD deverá ser realizada com a utilização de um marcador que não danifique a superfície do tubo, com cuidado para não contaminar a superfície raspada.</p> <p>5.3.1.6. Com exceção da soldagem de “tee” de serviço, deve-se introduzir a extremidade de um dos tubos na conexão, antes de se prender a tubulação ao dispositivo de fixação.</p> <p>5.3.1.7. As luvas, curvas de redução e “tees” comuns devem “entrar” livres. Desta forma, é garantido que as extremidades das peças a serem soldadas, fiquem alinhadas.</p> <p>5.3.1.8. Os tubos que apresentarem algum tipo de dano deverá ser cortado ou removido da linha. A recuperação por solda só pode ser executada mediante autorização prévia da</p> <p>5.3.1.9. O corte do tubo deve ser executado de forma a não acarretar danos ao tubo, tais como ovalização excessiva, entalhes, delaminações e trincas.</p> <p>5.3.1.10. Após o corte dos tubos, remover as rebarbas.</p> <p>5.3.1.11. Limpar as extremidades dos tubos com um pano seco ou papel que não solte fiapos, de modo a remover qualquer vestígio de lama ou poeira. Além disso, deve-se aplicar álcool etílico ou isopropílico às regiões a serem soldadas, para impedir a presença de graxa ou óleo.</p> <p>5.3.1.12. A raspagem da superfície externa do tubo ou conexão tipo “ponta” na área onde ocorrerá a eletrofusão deve ser realizada para que seja retirada a superfície oxidada.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 10 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.3.1.13. Traçar uma linha demarcadora da área a ser raspada com auxílio de um marcador que não danifique a superfície do tubo.</p> <p>5.3.1.14. Com auxílio de equipamento apropriado, raspar a área demarcada de modo uniforme. Recomenda-se que a lamela de polietileno tenha espessura de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 mm para tubos e conexões com DE ≤ 63 mm; • 0,2 mm para tubos e conexões com DE maiores que 63 mm. <p>5.3.2. Processo de Solda por Eletrofusão</p> <p>5.3.2.1. A soldagem somente deverá ser realizada com a presença e supervisão de um inspetor de dutos, que garantirá que todos os processos e cuidados deverão ser tomados, em observância as normas técnicas já citadas.</p> <p>5.3.2.2. Ao retirar a conexão da embalagem, verificar a disposição da resistência elétrica. Verificar se a superfície na região de solda está limpa e seca; se necessário, limpar a conexão com auxílio de um pano seco.</p> <p>5.3.2.3. Posicionar a conexão na região da tubulação onde se processará a eletrofusão, este local já deve estar demarcado e raspado de acordo com os procedimentos descritos em 5.3.</p> <p>5.3.2.4. Prender as conexões e tubos às garras do dispositivo de alinhamento e posicionar de acordo com 5.3.2.3.</p> <p>5.3.2.5. Retirar os protetores dos terminais elétricos dos elementos resistivos, se houver, que devem ser ligados aos cabos provenientes da máquina de solda.</p> <p>5.3.2.6. Verificar as condições necessárias (por exemplo: tempo de aquecimento, SDR das peças, tempo de resfriamento, a voltagem que deve ser utilizada na máquina de solda) para que a máquina de solda execute a soldagem das peças. Estas informações devem estar disponíveis na conexão a ser soldada.</p> <p>5.3.2.7. Programar a máquina de solda com as condições mencionadas anteriormente.</p> <p>5.3.2.8. Dar início à soldagem das peças.</p> <p>5.3.2.9. Após decorrido o tempo de aquecimento, deve ocorrer o extravasamento do material fundido através dos sinalizadores externos. Se isto não ocorrer, a soldagem deve ser abortada, as peças devem ser substituídas e devem ser repetidas as operações descritas.</p> <p>5.3.2.10. As peças devem permanecer fixas às garras dos dispositivos de posicionamento durante o tempo de resfriamento, conforme recomendado pelo fabricante da conexão.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 11 de 15	
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS	

5.3.2.11. Marcar sobre a (ou ao lado da) conexão o horário de liberação da solda (término do resfriamento).

5.3.3. Pino sinalizador

Em caso do pino sinalizador da conexão não apresentar reação após a soldagem (ou qualquer outro fator não corriqueiro) o inspetor de dutos deverá comunicar imediatamente a Fiscalização que, por motivo de segurança, deverá solicitar a substituição da conexão e realizar uma nova solda.

5.4. SOLDA DE TOPO POR TERMOFUSÃO

A soldagem somente deverá ser realizada com a presença e supervisão de um inspetor de dutos, que garantirá que todos os processos e cuidados deverão ser tomados, em observância as normas técnicas já citadas.

Somente poderão ser unidos com solda de topo os tubos constituídos por compostos de polietileno compatíveis entre si, devendo ser consultados os fabricantes de tubos e conexões.

5.4.1. Corte

5.4.1.1. O corte do tubo deve ser executado de forma a não acarretar danos ao tubo, tais como ovalização maior do que a especificada na NBR 14.462, entalhes, delaminações e trincas.

5.4.1.2. O tubo deve ser cortado com auxílio de equipamento apropriado tais como guilhotina, cortador elétrico, cortador rotativo, serra ou serrote.

5.4.2. Faceamento

5.4.2.1. O dispositivo de faceamento deve estar preso à armação da máquina de solda, para que não haja movimentação das extremidades dos tubos durante o faceamento.


5.4.2.2. Verificar as condições do dispositivo de faceamento. Deve-se promover a sua limpeza de forma a impedir a presença de graxa ou sujeira. Além disso, deve-se verificar as lâminas das facas, para substituí-las caso estejam sem corte.


5.4.2.3. Separar as garras da máquina de solda e posicionar o dispositivo de faceamento.


5.4.2.4. Posicionar os tubos com as extremidades adjacentes ao dispositivo de faceamento.

5.4.2.5. Fechar as garras da máquina de solda e proceder o faceamento das extremidades dos tubos.


5.4.2.6. Remover as rebarbas do interior dos tubos.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 12 de 15	
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.4.2.7. Verificar se as superfícies dos tubos estão planas, limpas e faceadas. Unir as extremidades e verificar a ocorrência de alguma fresta. A fresta máxima permitida está especificada na ABNT NBR 14.464.</p> <p>5.4.2.8. Verificar o alinhamento dos tubos. O desalinhamento máximo permitido entre os diâmetros externos é dado na ABNT NBR 14.464.</p> <p>5.4.3. Execução da solda de topo</p> <p>5.4.3.1. Antes de cada solda, a placa de aquecimento deve ser limpa, de modo a não apresentar vestígios de lama, óleo, poeira ou resíduos de soldas anteriores.</p> <p>5.4.3.2. As superfícies externas e internas das extremidades dos tubos devem ser limpas com pano seco ou papel, que não soltem fibras, de modo a remover qualquer vestígio de lama ou poeira. Além disso, deve-se aplicar um solvente não agressivo ao polietileno (por exemplo: acetona ou álcool isopropílico) para impedir a presença de graxa ou óleo nas extremidades dos tubos e conexões.</p> <p>5.4.3.3. Verificar as seguintes informações, fornecidas pelo fabricante da máquina de solda referente a cada diâmetro, a cada SDR e a cada composto:</p> <ol style="list-style-type: none"> pressão de arraste; pressão de junção durante o aquecimento; pressão de junção durante a fusão; e, tempo de fusão. <p>5.4.3.4. Elevar e manter a temperatura da placa de aquecimento até o valor especificado pelo fabricante de tubos (que em geral situa-se entre 200°C a 220°C). É importante garantir a homogeneidade da temperatura em toda a área da placa de aquecimento.</p> <p>5.4.3.5. Para a formação do cordão inicial de solda, deve-se pressionar o tubo ou conexão contra a placa de aquecimento com a pressão de junção durante o aquecimento. Salienta-se que o tubo ou conexão só deve ser pressionado contra a placa, a partir do momento em que a temperatura for alcançada e estabilizada.</p> <p>Deve-se assegurar a formação de um cordão inicial de solda em toda a periferia dos dois tubos.</p> <p>5.4.3.6. Após ser formado o cordão inicial de solda, a pressão deve ser reduzida para a pressão de simples contato.</p> <p>5.4.3.7. Afastar as peças e remover a placa de aquecimento.</p> <p>5.4.3.7.1. Ao se remover a placa de aquecimento, deve-se verificar a existência de material fundido grudado nela. Se isto ocorrer, a soldagem deve ser abortada, a placa de aquecimento deve ser limpa e devem ser repetidas as operações descritas.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 13 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>5.4.3.7.2. O tempo para o afastamento das peças, retirada da placa de aquecimento e junção das extremidades, deve ser o menor possível. A pressão resultante no contato entre as peças deve ser a pressão de fusão, de acordo com a ABNT NBR 14.464.</p> <p>5.4.3.8. O cordão de solda deve ser uniforme, não apresentando bolhas ou vestígios de contaminação da solda. Se isto ocorrer, a soldagem deve ser abortada e repetidas as operações descritas.</p> <p>A fenda entre os cordões simples não deve implicar diminuição da parede do tubo.</p> <p>5.4.3.9. As peças devem permanecer imóveis, fixas nas garras da máquina de solda pelo menos durante o tempo de resfriamento. Deve-se certificar de que a pressão de resfriamento é mantida durante este procedimento.</p> <p>Após o resfriamento, as peças podem ser retiradas da máquina de solda. Não deve ocorrer manuseio das peças soldadas até que a temperatura na superfície da solda, medida com auxílio de termômetro, atinja 40°C.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>A PBGÁS se reserva o direito de exigir qualquer um ou todos os testes especificados nas normas relacionadas no item 3 desta especificação.</p> <p>6.1. CONTROLE DAS SOLDAS</p> <p>6.1.1. Todas as junções por solda devem possuir um “Relatório de Solda” elaborado de acordo com as normas NBR - 14.464 e NBR – 14.465.</p> <p>6.1.2. As soldas que não estiverem em acordo com as prescrições destas normas serão reprovadas, devendo ser refeitas completamente, e os componentes envolvidos deverão ser descartados, deslocando-os para o canteiro ou para a central de resíduos do CONTRATADO para posterior tratamento desses resíduos gerados pelo processo de produção.</p> <p>6.1.3. O sistema não deve ser pressurizado antes que as juntas estejam com as soldas concluídas e que o tempo e temperatura de resfriamento estejam dentro dos padrões determinados pelo fabricante.</p> <p>6.2. EQUIPAMENTOS</p> <p>6.2.1. As máquinas de solda por eletrofusão a serem utilizadas deverão obrigatoriamente realizar a emissão de relatório com as informações de soldagem.</p> <p>6.2.2. As máquinas de solda de topo a serem utilizadas deverão obrigatoriamente possuir sistema de controle de pressão automatizado e controle de temperatura eletrônico.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	FOLHA: 14 de 15	
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>6.2.3. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser, previamente, aprovados pela Fiscalização da PBGÁS, podendo esta solicitar a substituição desses equipamentos quando os mesmos não atenderem as respectivas especificações.</p> <p>6.2.4. Os equipamentos e os materiais para soldagem deverão ser mantidos em boas condições de funcionamento.</p> <p>6.2.5. Todos os equipamentos utilizados para a execução de soldas devem passar por manutenção periódica, podendo a qualquer momento a Fiscalização solicitar os comprovantes destas manutenções.</p> <p>6.3. REGISTROS</p> <p>6.3.1. O CONTRATADO, através do setor de Controle da Qualidade, deve emitir um relatório por km ou rua, de acordo com o procedimento aprovado pela Fiscalização.</p> <p>6.3.2. O relatório de solda por eletrofusão deve conter as seguintes informações:</p> <p>a) completa identificação dos tubos e conexões, incluindo o DE, nomes dos fabricantes dos tubos e conexões e código que permita rastrear as produções do tubo e conexão nos programas da qualidade dos fabricantes;</p> <p>b) controle visual da soldagem. Este controle visual deve incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificação da região em volta da conexão. Deve ser observada uma região uniforme e eficientemente raspada; • Verificação da marcação da região da solda; • Verificação da ocorrência de extravasamento do material fundido através da interface da conexão com o tubo; e, • Verificação do acionamento dos sinalizadores externos (extravasado) após decorrido o tempo de aquecimento. <p>c) tempo de resfriamento;</p> <p>d) nome, assinatura e número da credencial de qualificação (obtida de acordo com a NBR 14.472) do profissional que executou a solda;</p> <p>e) nome e assinatura do engenheiro responsável do CONTRATADO; e,</p> <p>f) data da execução da solda.</p> <p>6.3.3. Identificação da Junta no corpo do tubo</p> <p>6.3.3.1. Após a soldagem a junta será identificada com o número de qualificação (ou sinete) do soldador, número da solda de acordo com a máquina de solda, data da realização, tempo de resfriamento da solda.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 012/2016	REVISÃO:
	UNIDADE:	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS	
			FOLHA: 15 de 15
DTC - GEE	SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE PE - SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO - REQUISITOS		
<p>6.3.3.2. Para a marcação no tubo deverá ser usado um lápis de cor escura que facilite a visualização dos dados na fotografia.</p> <p>6.3.4. Registro fotográfico da solda</p> <p>O próprio soldador ou outro funcionário designado pela empresa, deverá ter à disposição uma câmera para fazer o registro fotográfico da junta imediatamente após a soldagem, que constará nos Relatórios de Registro de Resultados da Soldagem (RRR).</p> <p>6.3.5. Coleta dos dados na máquina de solda</p> <p>Concluídas as etapas de soldagem, os dados coletados na máquina de solda deverão compor o relatório da junta soldada, através da impressão da folha de dados da máquina, que deverá compor os Relatórios de Registro de Resultados da Soldagem (RRR).</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>NÃO SE APLICA</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 22	
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 3 4. REQUISITOS GERAIS 4 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 6 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 13 7. ANEXOS 21			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para planejamento e execução de furo direcional (M.N.D.) para instalação de rede de distribuição de gás natural da Paraíba, compreendendo a instalação da tubulação e a execução das operações de perfuração, alargamento, puxada, interligação e recomposição.</p>			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba que é a CONTRATANTE .			
2.2. CONTRATADO - Empresa contratada pela CONTRATANTE para a execução de um determinado serviço.			
2.3. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.			
2.4. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela CONTRATANTE para fiscalizar a execução das obras.			
2.5. GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>2.6. M.N.D. – MÉTODO NÃO DESTRUTIVO - É um método construtivo, que permite a instalação de dutos de distribuição no subsolo sem a necessidade de abertura de valas a céu aberto.</p> <p>2.7. PA-U – POLIAMIDA NÃO PLASTIFICADA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.8. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.9. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.10. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>2.11. INTERLIGAÇÃO (TIE-IN) - União por solda entre as extremidades de dois trechos de um duto.</p> <p>2.12. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre; N-2177 – Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre; N-2328 – Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado; e, N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Duto Submarino.</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET - 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>ET - 004/2016 - Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono.</p> <p>ET - 007/2016 - Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</p> <p>4.2.1. A responsabilidade técnica e administrativa pela execução dos serviços de construção e montagem do M.N.D. será do CONTRATADO.</p> <p>4.2.2. Todos os custos oriundos das atividades de M.N.D., serão de inteira responsabilidade do CONTRATADO,</p> <p>4.2.3. Os serviços serão remunerados conforme preços ofertados pelo CONTRATADO na Planilha de Preços Unitários (P.P.U.) e de acordo com os critérios de medição estabelecidos no contrato.</p> <p>4.2.4. Qualquer alteração de escopo do M.N.D. em termos de projeto e de extensão deverá ser aprovada pela CONTRATANTE antes da execução dos serviços.</p> <p>4.2.5. Para fins de remuneração no caso de alterações de extensão de cada M.N.D., considerar as condições estabelecidas em cada Contrato.</p> <p>4.2.6. O CONTRATADO deverá programar as atividades de execução de furo piloto, alargamento e puxada, informando à CONTRATANTE com antecedência a data de início das atividades, visando não extrapolar os horários normais de trabalho previstos em Contrato, podendo inclusive a CONTRATANTE desautorizar o início dos serviços. Situações específicas que culminem na necessidade de extrapolação de horário deverão ser avaliadas e aprovadas previamente pela CONTRATANTE.</p> <p>4.2.7. A execução de M.N.D. em relação à sequência da obra e progressão de estacas deverá seguir o previsto no cronograma anexo a cada Contrato.</p> <p>4.2.8. Para o assentamento da tubulação, todos os sistemas subterrâneos de outras companhias deverão estar perfeitamente identificados e, quando necessário, remanejados com a devida autorização das concessionárias. Ver sugestões de Listas de Verificação para Fase de Projeto (Anexo 01) e para Fase de Obras (Anexo 02).</p> <p>4.2.9. Deverão ser tomadas precauções para não embutir, apoiar ou sustentar as tubulações de gás nos sistemas subterrâneos de terceiros, devendo-se sempre manter a tubulação distante dos referidos sistemas conforme normas técnicas aplicáveis.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>4.2.10. Caso não seja possível manter o afastamento referido em 4.2.9 ou se houver dúvidas de que ela seja mantida, deve-se efetuar a abertura de cachimbo no local para visualização da interferência e execução da devida proteção da tubulação de gás.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. PLANEJAMENTO</p> <p>O planejamento do M.N.D. a ser realizado pelo CONTRATADO deverá estar de acordo com o projeto executivo aprovado pelo CONTRATANTE, contemplando desde o levantamento e/ou revalidação das interferências até a emissão do plano de furo.</p> <p>5.1.1. Projeto Executivo</p> <p>O projeto executivo da rede de gás relativo à extensão a ser executada por M.N.D. partirá do planejamento previamente estabelecido pela CONTRATANTE, ou de proposição do CONTRATADO para projeto e/ou execução dos serviços.</p> <p>Quando previsto em contrato, O CONTRATADO deverá sondar previamente o solo para averiguar as condições geotécnicas para a perfuração direcional.</p> <p>O material, diâmetro e espessura da tubulação principal serão definidos pela CONTRATANTE, devendo ser considerados para todo o restante do planejamento. Para a elaboração do projeto executivo do M.N.D., deverão ser levados em conta ainda os aspectos relacionados a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Material, diâmetro e espessura do tubo camisa (quando aplicável); b) Topografia do terreno; c) Traçado, extensão e profundidade do M.N.D.; d) Quantidade, dimensão e posição de interferências; e) Diretriz preferencialmente perpendicular em relação a cruzamentos e travessias; f) Curvatura máxima permissível para o tubo principal, tubo camisa (quando aplicável) ou hastes de M.N.D.; e g) Indicação dos pontos de início e fim para o M.N.D.. <p>Neste sentido, atentar para as distâncias mínimas recomendadas em relação à superfície, para evitar arqueamento e calço hidráulico, por exemplo, distâncias mínimas em relação às interferências, além de evitar excesso de inflexões da diretriz do furo em relação à extensão do M.N.D., respeitando sempre a flexibilidade dos materiais envolvidos.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>O projeto deverá estar compatível ainda com as necessidades de escavação de rampa para a tubulação, cachimbos de tie-ins, poços de alívio, bem como posicionamento da máquina (ver item 5.1.1.3) e da coluna de tubulação a ser puxada.</p> <p>Quando previsto em contrato, deverá ser utilizado tubo camisa. O material do tubo camisa poderá ser definido pelo CONTRATADO, exceto se previamente determinado pela CONTRATANTE. A tubulação de gás poderá ainda ser concretada, a ser definido também pela CONTRATANTE. Quando aplicáveis, tais fatores deverão ser considerados na elaboração do projeto.</p> <p>O projeto executivo deverá seguir as diretrizes da CONTRATANTE. Quando solicitado pelo CONTRATANTE, o CONTRATADO deverá ainda recolher uma ART específica de projeto de cada obra especial correspondente, quando o mesmo for de sua autoria. O projeto deverá ainda ser aprovado pela CONTRATANTE, cabendo ao CONTRATADO quantas revisões forem necessárias até a sua aceitação final.</p> <p>A partir do projeto executivo da rede de gás e da extensão a ser executada por M.N.D., caberá ao CONTRATADO apresentar um plano de furo contemplando todas as características da execução do projeto, conforme descrito a seguir. O plano de furo deverá ser previamente aprovado pela CONTRATANTE, cabendo ao CONTRATADO revisá-lo quantas vezes for necessário.</p> <p>5.1.2 Plano de Furo</p> <p>5.1.2.1. Seleção da Máquina de Furo</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar a máquina de furo a ser utilizada na execução do M.N.D., a qual deverá ser dimensionada conforme as características do projeto, dada a necessidade de força de puxada mínima para a conclusão do M.N.D. com êxito, independente da disponibilidade comercial de equipamentos para o CONTRATADO.</p> <p>Em função desta seleção, deverá ser informado também o torque da máquina.</p> <p>A capacidade de vazão da bomba de fluido da máquina deverá ser informada pelo CONTRATADO.</p> <p>5.1.2.2. Hastes de Perfuração</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar as hastes de perfuração a serem utilizadas, as quais deverão ter diâmetro e qualidade compatíveis com as capacidades de força e torque da máquina. A flexibilidade das hastes (%), deve ser compatível com o raio de curvatura do tubo definido no projeto executivo.</p> <p>O CONTRATADO deverá disponibilizar a quantidade de barras a serem utilizadas, sendo que a extensão total de barras deverá ser equivalente à extensão total do M.N.D. entre os pontos de afloramento na superfície, mais uma quantidade de sobra para viabilizar a logística das operações.</p>			

5.1.2.3. Plano de Navegação (furo piloto)

O **CONTRATADO** deverá apresentar um plano de navegação do M.N.D., contendo uma planilha e um desenho de planta e perfil com cadastro de cotas de avanço horizontal (em relação à superfície), com incrementos equivalentes ao avanço de cada haste de perfuração, sendo que para cada ponto de superfície deverá ser informada a profundidade e a inclinação (*pitch*) da sonda equivalente à passagem por este ponto, conforme sugestão na Figura 01.

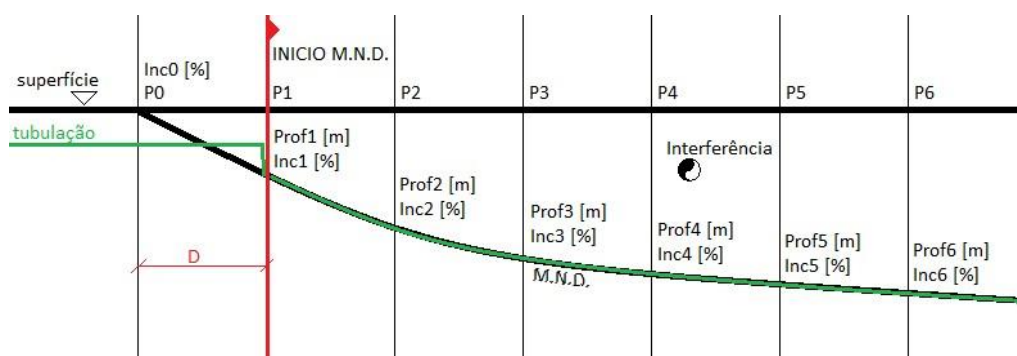


Figura 01: Ilustração de perfil do plano de furo.

Neste plano deverão ser cadastradas ainda as interferências e a topografia do terreno. Além disso, deverá ser planejado o posicionamento da máquina, considerando a distância necessária em relação ao ponto inicial considerado do M.N.D., sua profundidade e inclinação.

A distância mínima entre o ponto de penetração das barras na superfície e o ponto inicial do M.N.D. deverá ser calculada pelo **CONTRATADO**.


O posicionamento da máquina deverá ainda ser compatibilizado com o projeto executivo, dada a existência de espaço apropriado no local de instalação.


A topografia do terreno deverá ser considerada no plano de navegação, sendo que em acíves deve-se atentar para as instruções de navegação de forma a não haver erros de profundidade e inclinação. Deve-se planejar o furo piloto no sentido descendente, e o alargamento e a puxada da tubulação no sentido ascendente.


O **CONTRATADO** deverá especificar ainda o tipo de pá de perfuração (bit) a ser utilizado, bem como as instruções de operação e navegação para cumprimento do plano pré-estabelecido. Deverá ser especificado também o sistema de navegação a ser utilizado, contemplando o tipo de sonda, transmissor, receptor, baterias, etc.


Nota: Quando definido em contrato, o **CONTRATADO** deverá utilizar dispositivo que permita a emissão de relatório de perfil do furo em tempo real.

5.1.2.4. Alargamento

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>O CONTRATADO deverá especificar qual o tipo de alargadores que serão utilizados (em função do tipo de solo a ser perfurado), a quantidade e diâmetro dos pré-alargamentos e do alargamento final, o qual deverá ser no mínimo de 1,5 vez o diâmetro externo da tubulação a ser puxada.</p> <p>A quantidade de pré-alargamentos dependerá do diâmetro final do furo e do torque disponível da máquina, devendo o CONTRATADO verificar esta condição a fim de garantir a conclusão do M.N.D. com êxito.</p> <p>Caberá ainda ao CONTRATADO, neste caso, sondar e avaliar as condições do terreno a ser perfurado.</p> <p>5.1.2.5. Fluido de Perfuração</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar os fluidos de perfuração a serem utilizados conforme o tipo de solo a ser perfurado, devendo, no entanto, obrigatoriamente haver a prescrição de bentonita para solos considerados grossos (areias, pedregulhos), e polímero para solos considerados finos (argilas, siltes). Tal prescrição deverá compreender a qualidade e as proporções de cada componente, e deverá ser fornecida por representante ou fornecedor de fluidos de perfuração. A responsabilidade pela avaliação do solo a ser perfurado é do CONTRATADO.</p> <p>O CONTRATADO deverá também dimensionar a quantidade total <u>mínima</u> de fluido a ser utilizado para toda a operação.</p> <p>5.1.2.6. Fusível Mecânico</p> <p>Para tubulações de PEAD e PA-U, deve-se utilizar fusível limitador de força de puxamento, instalado entre o alargador e o primeiro tubo da coluna que está sendo puxada, atuando como dispositivo de segurança, assegurando que a tubulação e as soldas efetuadas na mesma não sofrerão esforços além do especificado, caso isto ocorra o mesmo romperá um elemento interno, denominado “break pin”. Neste caso, quando for efetuar a retirada da coluna, com tracionamento pela parte posterior, o mesmo só poderá ser efetuado se for instalado outro fusível mecânico nesta extremidade, ou seja, todo tracionamento da coluna só poderá ser executado com a utilização de fusível mecânico.</p> <p>Não é permitido, em hipótese alguma, o uso de fusível mecânico com carga de ruptura maior que a especificada para a tubulação que está sendo puxada.</p> <p>O CONTRATADO deverá especificar e dimensionar este fusível mecânico, devendo apresentar este cálculo para aprovação da CONTRATANTE antes do início da obra.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>5.2. REQUISITOS MÍNIMOS PARA AUTORIZAÇÃO DE EXECUÇÃO DO M.N.D.</p> <p>Para emissão de autorização pela CONTRATANTE para execução de M.N.D., o CONTRATADO deverá apresentar os itens descritos a seguir, específicos para M.N.D., a serem previamente inspecionados pela CONTRATANTE.</p> <p>5.2.1. Máquina de Furo</p> <p>A máquina de furo mobilizada pelo CONTRATADO deverá ser inspecionada previamente pela CONTRATANTE, a qual deverá atender aos requisitos de dimensionamento previstos no plano de furo.</p> <p>A máquina deverá apresentar bom estado de conservação e aparência, bem como todas suas funcionalidades deverão estar operantes. Não poderá apresentar qualquer vazamento de fluidos de lubrificação ou arrefecimento, ruído excessivo ou emissão excessiva de fumaça de escape.</p> <p>O sistema de acoplamento e travamento das hastes de perfuração deverá ter acionamento totalmente automático, isento da necessidade da atuação manual do operador ou ajudante.</p> <p>A máquina deverá ser dotada de sistema de travamento da operação quando da ausência do operador acomodado no posto de operação. Em hipótese alguma este sistema poderá ser desativado.</p> <p>A máquina deverá ter sistema de proteção e mitigação de acidentes com descargas elétricas, contemplando sistema de aterramento para dissipação de corrente e alarme com travamento automático da máquina. A máquina deverá ser dotada de manômetros para leitura e pressão hidráulica correspondente ao torque, ao <i>pullback</i> e à injeção de fluido de perfuração.</p> <p>5.2.2. Hastes de Perfuração e Acessórios</p> <p>As hastes de perfuração deverão ter o diâmetro e comprimento conforme especificado no plano de furo. As hastes deverão ser do tipo integral, sem soldas ou emendas. Em hipótese alguma serão aceitas hastes com as “cabeças” de rosqueamento soldadas.</p> <p>As hastes deverão apresentar bom estado de conservação, isentas de corrosão, empenamento e reduções de diâmetro. As roscas de acoplamento deverão estar íntegras e sem desgaste. Deverão ser usados contra-pinos ou porcas-travas a fim de evitar o desprendimento das partes durante a operação do M.N.D.</p> <p>O destorcedor e anilhas a serem acoplados entre os alargadores e hastes também deverão apresentar dimensões e estado de conservação compatíveis com a execução dos serviços. De igual forma a “cabeça” de puxe e adaptadores deverão ser apropriados para o diâmetro da tubulação, bem como estar em boas condições de uso.</p> <p>5.2.3. Bits e Alargadores</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 22	
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>Os bits e alargadores deverão ser compatíveis com a especificação do plano de furo, conforme tipos e tamanhos descritos, e deverão apresentar estado de conservação compatível com os serviços a serem executados. Não poderão apresentar desgaste profundo e os elementos de corte (dentes, raspadores, etc.) deverão estar íntegros.</p> <p>5.2.4. Equipamentos e Ingredientes para Fluido de Perfuração</p> <p>Os ingredientes prescritos para o fluido de perfuração deverão ser apresentados com certificado de qualidade, e volumes compatíveis com a descrição do plano de furo e cálculo de volume total de fluido. Aditivos para controle do pH da água (barrilha) também deverão ser apresentados.</p> <p>A água a ser utilizada para composição do fluido deverá ser incolor e isenta de impurezas. Em hipótese alguma poderá ser utilizada água salgada. O pH da água deverá estar entre 8,5 e 9,0.</p> <p>A máquina de furo deverá ser dotada de bomba de injeção de fluido com capacidade de vazão compatível com o informado no plano de furo, a ser constatado pela sua plaqueta de identificação. Caso entenda-se necessário, a CONTRATANTE poderá solicitar um teste de vazão pelo tempo de enchimento do tanque de mistura.</p> <p>O tanque de mistura deverá ter capacidade compatível com o volume total de fluido a ser utilizado, e deverá apresentar bom estado de conservação, isento de vazamentos.</p> <p>5.2.5. Sistema de Navegação</p> <p>O sistema de navegação deverá ser o informado no plano de furo, devendo apresentar minimamente as seguintes características e funcionalidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistema do tipo <i>walkover</i>; Display de navegação remoto para o operador da máquina; Receptor com display para o navegador; Gravação dos dados de navegação (profundidade e inclinação) para geração de relatório, quando previsto em contrato; e Sistema de navegação “ao alvo” ou “a cabo”, quando previsto em contrato. <p>A CONTRATADO deverá realizar calibração do sistema para sua liberação, com acompanhamento da CONTRATANTE, antes do início dos serviços, devendo ser verificado o valor observado através de uma medição com trena nos cachimbos de sondagem e saída da broca, lembrando que uma sonda mal calibrada poderá danificar outra rede ou causar um incidente, pois poderá estar em uma profundidade diferente da registrada no aparelho.</p> <p>No caso da indisponibilidade de sistema compatível com esta especificação, caberá ao CONTRATADO informar à CONTRATANTE, que avaliará caso a caso a fim de avaliar alternativas.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 12 de 22	
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		

5.2.6. Equipamentos e Materiais de Apoio

O **CONTRATADO** deverá dispor dos seguintes equipamentos de apoio:

- a) Caminhão sugador para remoção de fluido de perfuração, com capacidade compatível com a vazão de fluido e cortes da furação;
- b) Bombas de esgotamento para os cachimbos, em quantidade e capacidade compatível com as dimensões dos cachimbos;
- c) Bomba de rebaixamento de lençol freático, quando necessário;
- d) Mangueiras, conexões e demais acessórios para sucção e esgotamento;
- e) Materiais para escoramento de cachimbos;
- f) Escadas para os cachimbos;
- g) Cintas para apoio de carga, em quantidade compatível com a extensão da coluna; e
- h) “Roletes” para apoio da coluna a ser puxada, compatível com o diâmetro e extensão da tubulação, conforme sugestão na Figura 02.

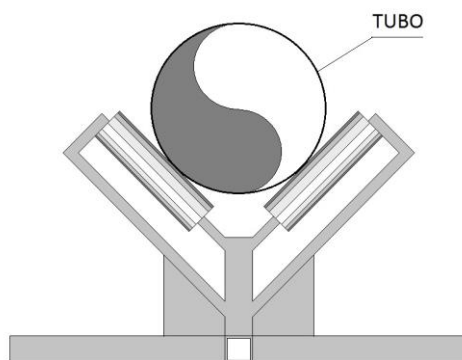



Figura 02: Ilustração de “rolete” para puxada da tubulação.


5.2.7. Profissionais de Operação e Navegação

Os profissionais mobilizados para operação da máquina e navegação do M.N.D. deverão ter comprovação de capacitação mediante participação em treinamentos/cursos ou experiência com execução de perfurações similares.

5.2.8. Equipamentos de Proteção e Sinalização

Deverão ser apresentados equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas e botas para operador, navegador e todos os demais operários e ajudantes envolvidos com o M.N.D., bem como equipamentos de proteção coletiva, como materiais de sinalização e

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 13 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>contenção ao redor da máquina (cerquite, cones, etc.) e para as escavações correspondentes (tapumes e cerquites).</p> <p>5.2.9. Equipamentos de comunicação</p> <p>Deverá ser disponibilizado pelo CONTRATADO, exclusivamente para a execução de M.N.D., um par de rádios de telecomunicação em canal fechado, em bom estado e com capacidades de bateria adequadas.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</p> <p>A partir da emissão de liberação, a execução dos serviços obedecerá às etapas de execução descritas a seguir.</p> <p>6.1.1. Inspeção do Local</p> <p>O trecho onde será executado o M.N.D. deverá ser inspecionado pelo CONTRATADO, sob supervisão da Fiscalização da CONTRATANTE, devendo ser identificado e sinalizado o local para posicionamento da máquina de M.N.D., conforme item 3.1.3, o trecho para construção da coluna a ser puxada, e os locais de escavação de cachimbos de <i>tie-in</i>, poços de alívio e rampa para puxada da tubulação. Tais posicionamentos poderão ser ajustados conforme verificação de campo, devendo, no entanto, respeitar os limites de projeto.</p> <p>Além disso, deverão ser sinalizadas as interferências existentes e sua diretriz, tanto as que estiverem cadastradas no projeto, quanto as que sejam observadas no físico e que não estejam contempladas no cadastro (cicatrices de corte de asfalto, bueiros, postes com tubulação de afloramento de cabeamento subterrâneo, etc.). A sinalização deverá ser feita com estacas ou pintura na superfície.</p> <p>Verificar também possíveis pontos de instabilidade do terreno, em especial a posição de colocação da máquina, sendo que este ponto deve suportar adequadamente o peso e a ancoragem da máquina para evitar deslocamentos indesejados. Caso necessário avaliar junto com a Fiscalização da CONTRATANTE a viabilidade e alternativas de execução.</p> <p>6.1.2. Sondagens</p> <p>Após inspeção inicial, o CONTRATADO deverá sondar os locais de execução do M.N.D., para localização física das interferências quanto sua profundidade e caminhamento, dadas possíveis incertezas de cadastro. Além da diretriz do próprio M.N.D., investigar também os locais onde serão escavados os cachimbos de interligação, rampa para puxada da tubulação, entre outros.</p> <p>6.1.3. Construção e Montagem da Tubulação de Gás</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 14 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>A construção e montagem da tubulação de gás a ser puxada por M.N.D., deverá ser executada pelo CONTRATADO conforme normas brasileiras e internacionais, bem como especificações técnicas da CONTRATANTE para tubulações de aço carbono, PEAD ou PA-U.</p> <p>Especificamente para o caso de M.N.D. com tubulação de aço carbono, deverá ser utilizado revestimento anticorrosivo apropriado nas juntas soldadas, com resistência mecânica apropriada para as operações de “encamisamento” e/ou puxada, conforme ET - Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono.</p> <p>Após construção da tubulação e antes do encamisamento (quando aplicável), as juntas deverão ser cadastradas e localizadas, em relação à primeira extremidade da coluna, em relatório específico, para posterior elaboração de relatório final (após puxada) e <i>as-built</i>. Também no caso de aplicação de mantas em juntas de aço carbono, deverá ser respeitado um período de cura de no mínimo <u>24 horas</u> antes do encamisamento, quando aplicável.</p> <p>A tubulação poderá ainda ser concretada, caso exigido pela CONTRATANTE e especificado no projeto.</p> <p>A tubulação deverá sempre ser apoiada em toda sua extensão em roletes, calços ou sacarias de areia ou solo-cimento, nunca devendo permanecer apoiada diretamente sobre o solo.</p> <p>6.1.4. Construção e Montagem do Tubo Camisa (quando aplicável)</p> <p>A construção do tubo camisa deverá ser executada pelo CONTRATADO conforme normas brasileiras e internacionais, bem como especificações técnicas da CONTRATANTE para tubulações de aço carbono, PEAD ou PA-U.</p> <p>O processo de “encamisamento” da tubulação (processo de inserção da tubulação de gás no interior do tubo camisa), via de regra, deverá ser executado a céu aberto, antes da puxada. Em casos específicos, quando o M.N.D. for de curta extensão, o perfil for suficientemente retilíneo e se estritamente necessário, como no caso de tubos-camisa de aço ou de tubulação concretada, ou devido a questões de trânsito e acesso, o encamisamento poderá ser feito após a puxada do tubo-camisa vazio. Tal situação deverá ser avaliada e aprovada previamente pela CONTRATANTE.</p> <p>Para o encamisamento, cuidar com os apoios de carga para não gerar condições que propiciem danos estruturais à tubulação, bem como a fricção entre o revestimento do tubo e o bordo de entrada do camisa, de modo a não danificar o revestimento. As cintas utilizadas para içamento deverão apresentar bom estado de conservação e atender aos requisitos específicos de SMS. Caberá ainda ao CONTRATADO utilizar <u>obrigatoriamente</u> anéis espaçadores conforme ET específica.</p> <p>6.1.5. Posicionamento da tubulação para a puxada</p>			

A tubulação deverá ser posicionada e alinhada de modo a possibilitar a puxada sem a ocorrência de esforços mecânicos que venham a comprometer a integridade estrutural da tubulação ou causar deformações plásticas.

Para os casos de M.N.D. no meio urbano, caberá ao **CONTRATADO** compatibilizar os tempos entre a construção da tubulação e a puxada final, a fim de minimizar a obstrução de vias e de acessos a propriedades.

A tubulação deverá ser apoiada sobre os roletes quando não houver escavação de rampa, ou quando a coluna estiver montada sobre superfície pavimentada. Nos demais casos, sempre utilizar sacaria de areia ou solo-cimento para apoiar a tubulação ao longo de toda sua extensão.

O local de posicionamento da tubulação para a puxada deverá ser analisado previamente, a fim de verificar sua condição topográfica, de modo que a mesma deverá permanecer integralmente calçada e com perfilamento compatível com a curvatura natural permitida. Caso necessário, deverão ser adaptados calços com roletes, com altura apropriada para cada ponto de calçamento, de modo a manter a coluna com curvatura compatível, conforme exemplo na Figura 03.

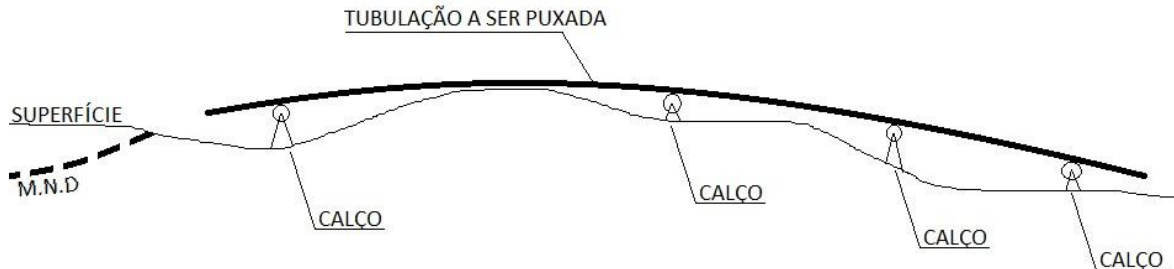


Figura 03: Ilustração de calços para tubulação a ser puxada em terreno irregular.

6.1.6. Escavações

As escavações deverão ser realizadas nos locais previamente marcados, atentando sempre para a segurança em termos de estabilidade do terreno, segurança das pessoas envolvidas e integridade de interferências existentes.

No caso de detecção de interferências próximas aos locais de escavação, realizar escavação manual, de forma cautelosa, para exata localização e exposição da interferência. Caso necessário, modificar o local de escavação mediante prévia autorização da **CONTRATANTE**.

Os cachimbos de interligação da tubulação instalada por M.N.D. deverão ter, em planta, formato retangular com dimensões e profundidade compatível com a soldagem da extremidade da tubulação.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA UNIDADE:	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 16 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS	

Para escavação do cachimbo utilizar a ET... – Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais.

Em todos os casos os cachimbos deverão ser dotados de no mínimo uma escada de acesso e fuga.

O **CONTRATADO** deverá ainda escavar uma rampa para a puxada da coluna, com profundidade e inclinação compatível com o último ponto do furo piloto prevista no plano de navegação.

No caso específico de a escavação de rampa não ser possível ou viável, será considerado como último ponto do furo piloto o ponto de afloramento na superfície, devendo tal condição estar prevista no plano de furo (ver item 5.1.2). Neste caso deverão ser utilizados, obrigatoriamente, roletes para suporte da coluna durante a puxada. Tal situação deverá ser previamente aprovada pela **CONTRATANTE**. Ver Figura 04.

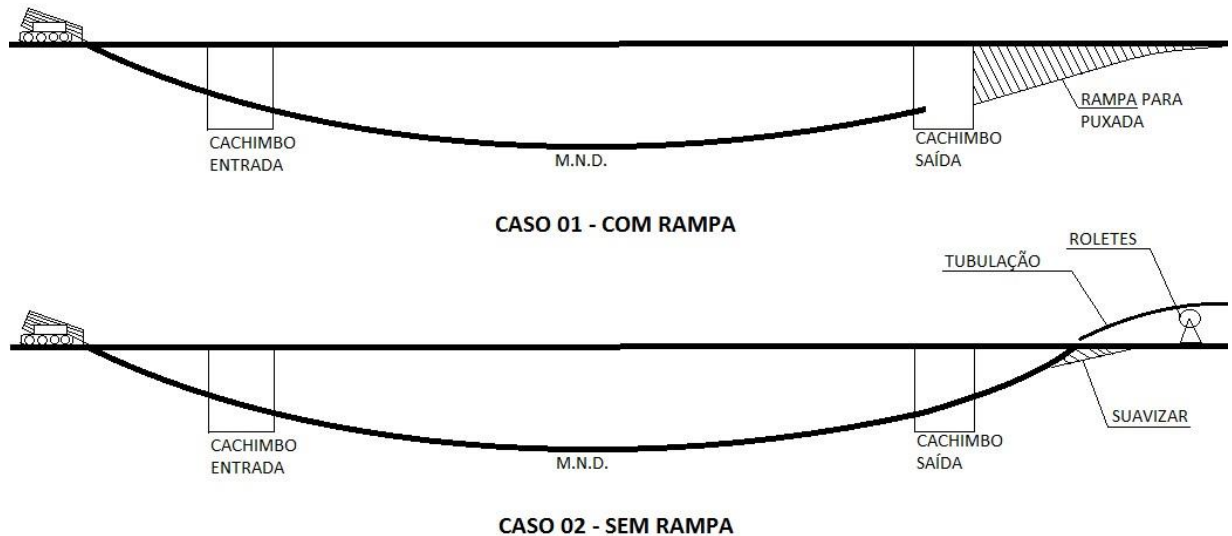


Figura 04: Ilustração de perfil de M.N.D. com ou sem rampa.

A **CONTRATANTE** poderá ainda indicar e solicitar, antes da execução do furo piloto, a escavação de poços de alívio, não cabendo à mesma quaisquer ônus adicionais por este motivo.

Para as escavações, deverá o **CONTRATADO** disponibilizar, durante todo o período entre o início das escavações e o seu fechamento final, bombas de esgotamento para drenagem dos cachimbos.

6.1.7. Preparação para o M.N.D.

A preparação para o M.N.D. inclui as seguintes etapas:

- a) Checar as condições de segurança para todo o pessoal envolvido, inclusive o uso de EPI's adequados;
- b) Posicionar a máquina conforme plano de furo e ancorá-la ao solo;
- c) Checar e interligar o sistema de aterramento e alarme de choque elétrico;
- d) Isolar e sinalizar o local onde situa-se a máquina;
- e) Carregar a *rack* com as hastes;
- f) Ajustar a primeira haste com o bit de perfuração e sonda (calibrada);
- g) Ajustar a elevação da *rack* para a inclinação prevista no plano de furo;
- h) Interligar e checar o sistema de injeção de fluido;
- i) Checar o funcionamento do sistema de rádio para comunicação entre o operador e o navegador.
- j) Checar os comandos da máquina e o sistema de bloqueio por ausência do operador.

6.1.8. Furo Piloto e Alargamento

O furo piloto deverá ser executado estritamente conforme o previsto no plano de furo. No entanto o operador e o navegador deverão estar aptos a responder a situações imprevistas, tendo total domínio sobre as informações (leituras) da máquina e do sistema de navegação.

De igual forma, os alargamentos deverão ser executados conforme parâmetros de etapas (diâmetros) e vazão de fluido previstos no plano de furo, estando operador e navegador prontos para situações imprevistas.

Os alargadores deverão, obrigatoriamente, serem acoplados e desacoplados em posição correspondente aos cachimbos ou escavações, de forma a não alargar o túnel em trechos onde não será instalada tubulação. Ver Figura 05.

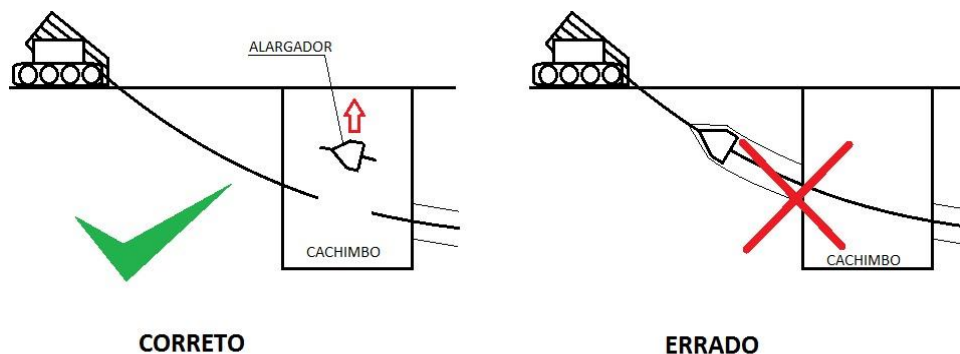




Figura 05: Remoção de alargadores.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 18 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>Durante todo o período de execução do furo piloto e alargamento, o caminhão sugador deverá estar em operação para remoção da mistura fluido/cortes de perfuração proveniente das operações.</p> <p>Durante todas as operações, deverão haver hastes de perfuração devidamente acopladas ao longo de toda a extensão do M.N.D. entre os pontos de afloramento na superfície, sendo <u>proibida</u> a ausência de hastes e a utilização de guias, tais como esferas ou alargadores, para condução das hastes através do furo previamente executado. Tal condição aplica-se a todos os M.N.D., independentemente das condições logísticas e operacionais de cada local.</p> <p>No caso de alguma ocorrência fora do previsto, por exemplo, alguma alteração abrupta nas leituras de pressão da máquina, deve-se conferir a posição da perfuração e das interferências, e se necessário sondar o local. Verificar também se a injeção de fluido está correta.</p> <p>Para o furo piloto, desvios poderão ser executados, porém com avaliação e autorização prévia da CONTRATANTE.</p> <p>Quando ocorrer a impossibilidade do navegador atuar (ex. travessia de rodovias, ferrovias, cursos d'água, etc.) a navegação deverá ser feita pelo sistema “ao alvo” ou “a cabo”, conforme definido em contrato.</p> <p>Caso haja a impossibilidade de conclusão do furo piloto conforme plano inicial, culminando na necessidade de execução de um novo furo piloto em outra posição e traçado, caberá ao CONTRATADO às expensas suas, revisar todo o plano de furo, que deverá ser previamente aprovado pela CONTRATANTE.</p> <p>Durante a navegação, os dados de profundidade e inclinação deverão ser registrados, para posterior emissão de um relatório e elaboração do <i>as-built</i>. Para o alargamento final (maior diâmetro), considerar que as atividades não poderão ser interrompidas até a conclusão da puxada da tubulação. Caso tal recomendação seja descumprida, o ônus do risco de perda de todo o M.N.D., devido à possibilidade de “fechamento” do furo, será integralmente do CONTRATADO.</p> <p>Todo o fluido de corte removido pelo caminhão sugador deverá ser reprocessado para utilização futura, ou destinado para local de descarte apropriado e licenciado, conforme procedimentos específicos de SMS a serem aprovados pela CONTRATANTE.</p> <p>6.1.9. Puxada</p> <p>A puxada deverá ser executada imediatamente após o término do último alargamento, e de forma ininterrupta até o posicionamento final da tubulação.</p> <p>A “cabeça” de puxe deverá ser bem fixada na tubulação de gás e/ou no tubo camisa, de forma a não se desprender da tubulação, bem como não poderá permitir a entrada de sujeira, lama ou fluido de perfuração em excesso dentro da tubulação.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 013/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 19 de 22
DTC - GEE	FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) - REQUISITOS		
<p>A cabeça deverá ser precedida de alargador com diâmetro imediatamente inferior ao maior diâmetro do alargamento, acoplado ao destorcedor e ao fusível mecânico (apenas para PEAD e PA-U) conforme especificado no item 5.1.2.6.</p> <p>O operador deverá estar apto a responder a situações imprevistas, visando sempre manter a continuidade e nunca a interrupção da puxada da tubulação.</p> <p>Durante todo o período de execução da puxada, o caminhão sugador deverá estar em operação para remoção da mistura fluido/cortes de perfuração proveniente das operações.</p> <p>Todo o fluido de corte removido pelo caminhão sugador deverá ser reprocessado para utilização futura, ou destinado para local de descarte apropriado e licenciado, conforme procedimentos específicos de SMS a serem aprovados pela CONTRATANTE.</p> <p>Durante o puxe da coluna deve ser executada a inspeção do revestimento do duto com a utilização do aparelho “Holiday Detector”.</p> <p>Devem ser inspecionadas, após a conclusão do puxe da coluna, as condições do início e do fim do duto assentado.</p> <p>Caso ocorra alguma situação que culmine na necessidade de interrupção e consequente impossibilidade de conclusão da puxada, caberá ao CONTRATADO, desde que aprovado pela CONTRATANTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Retroceder toda a tubulação puxada, atentando para não exercer esforços mecânicos excessivos e deformações plásticas na tubulação; b) Inspeccionar a tubulação de gás (integridade superficial, revestimentos); c) Substituir trechos danificados ou rejeitados por qualquer outro motivo; d) Realizar teste de pressão, a ser planejado pelo CONTRATADO e aprovado pela CONTRATANTE; <p>Com relação ao M.N.D., o CONTRATADO deverá avaliar e decidir pela:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Realização de uma nova tentativa através do mesmo furo executado previamente, refazendo o alargamento e a puxada; b) Modificação parcial, ou total, da diretriz do M.N.D.. Neste caso, o projeto executivo e o plano de furo deverão ser revisados ou reelaborados. c) Possibilidade de conclusão do trecho por vala aberta <p>A CONTRATANTE deverá avaliar a alteração sugerida pelo CONTRATADO.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

013/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

20 de 22

DTC - GEE

**FURO DIRECIONAL (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO – M.N.D.) -
REQUISITOS**

6.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Cruzamentos e travessias:

- As colunas soldadas de aço carbono, devem ser testadas hidrostaticamente (Teste Simplificado) antes do puxamento. Estes testes devem contemplar passagem de placa calibradora;
- As colunas soldadas de PEAD e PA-U também devem ser testadas (teste simplificado) conforme procedimento específico antes do puxamento.

Integridade do revestimento da tubulação construída:

Toda tubulação de aço carbono, executada por M.N.D., deverá ter a integridade do seu revestimento avaliada por método PCM (Pipeline Current Mapper) conforme procedimento específico e estabelecido em contrato.

6.3 ACOMPANHAMENTO

A navegação do furo e o puxe da coluna, incluindo suas inspeções, devem ser acompanhadas permanentemente por um inspetor de dutos N1 qualificado, devendo registrar a atividade, através do relatório específico. Os registros devem ser mantidos nos arquivos do Controle da Qualidade e são incluídos no Livro de Dados da Obra (“data book”);


6.4 ELABORAÇÃO DE DATA-BOOK E AS-BUILT


Após conclusão da execução dos serviços, o **CONTRATADO** deverá emitir os relatórios de qualidade correspondentes ao M.N.D., os quais deverão seguir os mesmos modelos e critérios dos demais relatórios da obra, e deverão ser incorporados no data-book final da obra.


O projeto *as-built* do M.N.D. deverá decorrer de uma revisão da última versão do projeto executivo aprovado, contemplando os dados reais obtidos do registro da navegação, bem como o cadastro georreferenciado dos pontos de interligação a montante e a jusante da tubulação do M.N.D.


Além do projeto específico do M.N.D., o projeto de planta e perfil do trecho correspondente também deverá ser atualizado na forma de *as-built* compreendendo a planta e perfil real do M.N.D.


Os projetos *as-built* deverão ser aprovados pela CONTRATANTE, cabendo ao **CONTRATADO** quantas revisões forem necessárias até a sua aceitação final.

 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 10	
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 4. REQUISITOS GERAIS..... 4 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 6 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 7 7. ANEXOS 7			
1. OBJETIVO A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para realização de trabalhos envolvendo soldagem e furo com o duto em operação (trepanação), em dutos de POLIETILENO (PE80 ou PE100) contendo gás natural, com a utilização de tê de serviço ou tê de balonar.			
2. DEFINIÇÕES 2.1. CONTRATANTE - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba. 2.2. CONTRATADA – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAÍBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço. 2.3. FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto encarregado de verificar execução dos serviços realizados pela CONTRATADA , bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes. 2.4. GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços. 2.5. TREPANAÇÃO - Técnica de furação de uma tubulação ou duto em operação, por meio de uma conexão previamente instalada e sem parada operacional			
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo: 3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 10	
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível.</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto).</p> <p>NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos.</p> <p>NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos.</p> <p>NBR - 14.465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda por eletrofusão.</p> <p>NBR – 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno.</p> <p>3.1.2. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q4 – Memorial Descritivo da Obra</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET – 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>3.1.3. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 15 - Norma Regulamentadora 15 - Atividades e Operações Insalubres.</p> <p>NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimentos.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 10	
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao CONTRATADO atender aos seguintes requisitos gerais:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal do CONTRATADO envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET - Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna;</p> <p>4.1.5. Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo "X".</p> <p>4.1.6. Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPI's necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p> <p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 10
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>4.1.10. Todo e qualquer trabalho de soldagem e furo em duto de gás natural em operação somente poderá ser executado após a verificação e a execução de todas as hipóteses de isolamento, purga, esvaziamento ou outra ação que venha a minimizar os riscos decorrentes da atividade.</p> <p>4.1.11. Além do que determina esta Especificação, devem ser obedecidas todas as condições estabelecidas nos procedimentos específicos de Permissão de Trabalho (PT).</p> <p>4.1.12. A efetiva realização da soldagem e furo em duto de Gás Natural em operação somente poderá ser executada após análise detalhada, feita em reunião da qual devem participar os seguintes órgãos ou responsáveis pelas atividades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) operação; b) execução; c) segurança industrial; e d) projeto. <p>4.1.13. O resultado dessa reunião deve ser registrado em ata específica, conforme Anexo A.</p> <p>4.1.14. Com base na análise prevista no item 4.1.12, deve ser elaborado procedimento específico por escrito, que venha a cobrir todos os serviços a serem executados, conforme Anexo B.</p> <p>4.1.15. Para execução dos serviços devem ser considerados os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) vestuário e equipamentos de proteção individual (EPI) para todo o pessoal envolvido no local dos trabalhos; b) acompanhamento pelo pessoal de operação durante todo o decorrer dos trabalhos, os quais devem ter alguma ação em caso de emergência, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação; c) conhecimento por parte de todo o pessoal envolvido dos serviços normais que possam vir a ser afetados pelos trabalhos ou por situações de emergência geradas por eles, quando da realização dos trabalhos; d) perigos potenciais, no local dos trabalhos (vazamento, fogo, etc.); e) vias de escape desobstruídas e dotadas de iluminação com o respectivo conhecimento de todos os envolvidos, direta ou indiretamente, com os trabalhos; 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 10
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
<p>f) condições do acessório ou derivação a instalar;</p> <p>g) condições da(s) máquina(s) de soldagem e fonte de energia;</p> <p>h) lista de todos os equipamentos, materiais e acessórios necessários aos trabalhos de soldagem e furação;</p> <p>i) planejamento das ações de controle de emergência, incluindo pessoal, equipamentos, abrangendo no mínimo combate ao fogo, primeiros socorros, resgate, evacuação de área e interdição; e,</p> <p>j) determinação da pressão de teste nos acessórios, com base nos dados de projeto da instalação.</p> <p>4.2. Os trabalhos de soldagem ou furo para fixar acessórios ou derivação em duto, de PE, não podem ser executados sobre curvaturas ou pontos de mudança de diâmetro.</p> <p>4.3. Os locais abaixo do nível do solo (escavações, caixas de válvulas, caixas de ERP/EMRP's, etc.) onde se realizarem trabalhos de soldagem e furação, devem ser providos de ventilação mecânica eficiente e de vias de escape permanentemente desobstruídas.</p> <p>4.4. Todos os profissionais envolvidos nos trabalhos e seus supervisores devem ter conhecimento dos riscos envolvidos e dos procedimentos a seguir.</p> <p>4.5. O término dos trabalhos e o retorno à normalização devem ser notificados a todas as pessoas envolvidas direta ou indiretamente com os mesmos.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. TRABALHOS DE SOLDAGEM</p> <p>5.1.1. Os procedimentos de soldagem e os soldadores empregados nos trabalhos devem ser qualificados de acordo com a ET – 012/2016.</p> <p>5.1.2. Deverá ser garantido o suprimento de energia elétrica durante todo o tempo previsto para a execução da soldagem.</p> <p>5.1.3. Após a aprovação da solda pelo respectivo responsável, deve ser efetuado o teste pneumático da derivação, antes da execução da furação.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

014/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

7 de 10

DTC - GEE

**TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO -
REQUISITOS**

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. TRABALHOS DE TREPANAÇÃO


Devem ser seguidas todas as instruções operacionais recomendadas pelos fabricantes dos tês de serviço e tês de balonar.


6.2. RISCOS.


6.2.1. Toda atividade de TREPANAÇÃO deverá ser precedida de uma APR (análise preliminar de risco), onde se definirão os riscos envolvidos e a melhor forma de evitá-los ou tratá-los.


7. ANEXOS


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 10
DTC - GEE	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS		
LOGOMARCA DA CDL	ANEXO B PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA PARA SOLDAGEM E FURAÇÃO EM DUTO DE GÁS NATURAL (PE) EM OPERAÇÃO		Data ____ / ____ / ____
Trecho da RDGN e localização do serviço a ser executado: Ruas a serem bloqueadas (total ou parcial) para a execução dos serviços: Serviço coberto por esse procedimento: Desenhos:			
01	Condições Gerais: a) vazão provável do gás natural no trecho: m ³ /h (nas condições de referência); b) diâmetro nominal do duto: polegadas; c) pressão normal de operação: kgf/cm ² ; d) pressão máxima de operação: kgf/cm ² ; e) temperatura de operação: °C; e, f) velocidade do gás no duto nas condições de operação: m/s Obs.: a velocidade mínima para permitir o serviço é de 0,40 m/s, medida nas condições de operação, conforme descrito no item 4.8 da presente Especificação Técnica.		
02	Verificações efetuadas: a) A válvula a ser instalada foi testada hidrostaticamente? () sim () não; b) A válvula está em condições normais de operação? () sim () não; e, c) Foi feita a verificação das condições gerais de operação e de acesso às válvulas à montante e jusante do local da furação? () sim () não.		
03	Equipe que executará os serviços Encarregado- Técnico de Segurança- Soldador-		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 014/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
DTC - GEE		FOLHA: 10 de 10	
TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - REQUISITOS			
04	Medidas para permitir acesso fácil e livre ao local dos trabalhos, permitindo rápido escape ou resgate de pessoas:		
05	Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ou Coletivo recomendados: Bota de Segurança; Capacete; Óculos de Segurança; Luvas; Cintos de Segurança; Casaco, avental e perneiras para o soldador; e, Extintor de Incêndio.		
06	Condições da soldagem: Teste Hidrostático da solda: pressão de kgf/cm ² , durante minutos.		
07	Conclusão: O planejamento das condições de segurança dos trabalhos está em conformidade com as diretrizes de segurança da <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Responsável pelo Serviço </div> <div style="text-align: center;"> Técnico Seg. Trabalho </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> Gerência Eng^a/Técnica </div> <div style="text-align: center;"> Gerência Operacional </div> </div>		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 5 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 10			
<p>1. OBJETIVO</p> <p>O presente documento visa definir os requisitos mínimos necessários, atendendo às normas de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente, a serem cumpridos pelo CONTRATADO, para a execução dos serviços de sinalização permanente de redes e ramais durante a construção, Montagem e Manutenção da Rede de Distribuição de Gás Natural da Paraíba.</p>			
<p>2. DEFINIÇÕES</p> <p>2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a CONTRATANTE.</p> <p>2.2. ACOSTAMENTO - Parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, e a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para este fim.</p> <p>2.3. ÁREA DE DOMÍNIO - Área de terreno, de dimensões definidas, destinadas à instalação de linhas, complementos, leitos de anodos, estações de bombeamento, válvula de bloqueio e demais instalações.</p> <p>2.4. ÁREA SEGREDADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites, envolvendo toda área de obra necessária.</p> <p>2.5. CAIXA DE VÁLVULA – Elemento instalado no passeio público ou que determina a localização da válvula de bloqueio e de derivação de dutos de PEAD. Fabricada em resina e com texto em alto relevo, serve de alerta sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea e determina o local exato da válvula.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>2.6. CALÇADA - Parte de via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestre e, quando possível à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.</p> <p>2.7. CONTRATADO - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.</p> <p>2.8. ESTRADA - Via Rural não pavimentada.</p> <p>2.9. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.10. Instalações da CONTRATANTE. - São todas as áreas operacionais de propriedade da CONTRATANTE, tais como: Estações de Redução e Medição de Pressão – ERPM e Estações de Distribuição - ED (caixas de válvula, lançadores / recebedores de Pig, vasos de pressão e odorizadores).</p> <p>2.11. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.</p> <p>2.12. MARCO DELIMITADOR DE FAIXA – Marco, normalmente fabricado em concreto armado, instalado no limite da faixa de domínio da Rede de Distribuição.</p> <p>2.13. MARCO DE SINALIZAÇÃO – Marco, normalmente fabricado em concreto armado, instalado ao longo do eixo da Rede de Distribuição, com a finalidade de indicar a sua localização, os cruzamentos e as travessias, bem como alertar sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea da CONTRATANTE. Pode ser utilizada também no balizamento das caixas de válvulas e dos leitos de ânodos.</p> <p>2.14. MARCO QUILOMÉTRICO DA FAIXA – Marco, normalmente fabricado em de concreto armado, instalado nos pontos de quilômetro da faixa com a finalidade de estabelecer referência de localização. A cada 1.000 m tem-se a indicação do quilômetro percorrido no próprio marco.</p> <p>2.15. PASSARELA - Obra destinada a transposição de via, em desnível aéreo, destinada ao uso de pedestres.</p> <p>2.16. PASSEIO - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre.</p> <p>2.17. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 10	
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>2.18. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE CRUZAMENTO - Placa que indica exatamente o local onde a diretriz do duto inicia/termina um cruzamento de via ou outro duto/cabo.</p> <p>2.19. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE TRAVESSIA – Placa que indica exatamente o local onde a diretriz do duto inicia/termina uma travessia em curso d'água.</p> <p>2.20. RODOVIA - Via pavimentada. Pode ser definida como uma estrada de rodagem ou uma via de transporte interurbano de alta velocidade.</p> <p>2.21. SINALIZAÇÃO - Conjunto de símbolos, marcas e convenções destinadas a regulamentar a utilização do sistema viário e advertir ou orientar o condutor ou pedestre.</p> <p>2.22. TACHÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE VÁLVULA - Tachão instalado no passeio e que determina a localização da válvula sob o passeio. Normalmente fabricado em resina poliéster na cor amarela e com texto em baixo relevo na cor preta.</p> <p>2.23. TACHÃO DE VIA OU CALÇADA (principal) - Tachão que faz indicação do duto construído na via ou na calçada. Normalmente fabricado em resina de poliéster na cor amarela e com texto em baixo relevo, na cor preta, serve de alerta sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea.</p> <p>2.24. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>2.25. VIA LOCAL - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.</p> <p>2.26. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.</p> <p>2.27. VIA URBANA - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificadas ao longo de sua extensão.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 7.678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção;</p> <p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>3.1.2. do DNIT</p> <p>IPR 743 – Manual De Sinalização Rodoviário; e,</p> <p>IPR 738 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias</p> <p>3.1.3. do CONTRAN – Conselho Nacional do Trânsito</p> <p>Código de trânsito brasileiro (Anexos I e II).</p> <p>3.1.4. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-1219 - Cores;</p> <p>N-1550 - Pintura de estrutura metálica; e,</p> <p>N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção.</p> <p>3.1.5. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

015/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE

FOLHA:

6 de 10

DTC - GEE

SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS

4.1.3. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a "Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais".

4.2 REQUISITOS TÉCNICOS

4.1.1. Amparado pelas normas de referência e pelas boas práticas, esta ET tem o objetivo de fixar parâmetros de sinalização para os dutos, como forma de alertar a existência de redes subterrâneas e aéreas de gás natural e também para orientar a própria força de trabalho da **CONTRATANTE** a localizar suas instalações com eficiência e precisão, indicar para a população os locais onde estão instaladas as facilidades da rede de distribuição da **CONTRATANTE**, evitando assim a escavação em locais indevidos e os possíveis acidentes com o seccionamento dos trechos.

4.1.2. Os marcos devem receber pintura em tinta acrílica, nas cores indicadas nos desenhos típicos da **CONTRATANTE**.


4.1.3. A padronização das cores especificadas para os marcos, tachões e placas, deve obedecer à Tabela 01.


Tabela 01- Padrão Munsell de cores


COR	Código Munsell
Preto	N 1
Branco	N 9,5
Vermelho	5R 4/14
Amarelo	5Y 8/12
Azul	7.5PB 3/8


4.1.4. Todas as placas, suportes e demais partes metálicas devem receber preparação de superfície e pintura conforme norma PETROBRAS N-1550, nas cores indicadas nas figuras padronizadas nos anexos desta ET.


4.1.5. A critério da **CONTRATANTE** poderá ser utilizada comunicação visual por meio de adesivos nas placas de sinalização.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>4.1.6. A tipologia a ser utilizada nas placas deve seguir a identificação conforme manual de identidade visual da CONTRATANTE. (ANEXOS Q12).</p> <p>4.1.7. As fontes utilizadas nos textos das placas devem ser de acordo com o estabelecido pela CONTRATANTE.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. MARCO DE SINALIZAÇÃO OU DELIMITADOR DE FAIXAS</p> <p>5.1.1. Destina-se a sinalizar dutos instalados em estradas e rodovias, em locais de difícil visibilidade da rodovia ou onde a fiscalização da CONTRATANTE julgar necessário, com intervalos conforme NBR 15280 Parte 2.</p> <p>5.1.2. Características Construtivas – Poste de seção quadrada (150 x 150 mm) ou seção circular (diâmetro 100 mm), em concreto fck 18,0 MPa, armado com barra de aço CA50 diâmetro 6,30 mm e estribo em aço CA60 diâmetro 3,40 mm, com comprimento mínimo total de 1,50 m, engastado no mínimo 500 mm, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.1.3. Instalação: Para sua fixação no piso fazer uma escavação com no mínimo 50 cm de profundidade e abertura de no mínimo o triplo da dimensão de sua base, fixando-o totalmente com concreto fck 15 MPa, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.2. MARCO QUILOMÉTRICO</p> <p>5.2.1. Este tipo de marco é específico de redes de distribuição (exceto bolsões) que tenham mais que 1 (um) quilômetro. Possui indicação da quilometragem da rede.</p> <p>5.2.2. Características Construtivas – Poste de seção quadrada (150 x 150 mm) ou seção circular (diâmetro 100 mm), em concreto fck 18,0 MPa, armado com barra de aço CA50 diâmetro 6,30 mm e estribo em aço CA60 diâmetro 3,40 mm, com comprimento mínimo total de 1,50 m, engastado no mínimo 500 mm, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.2.3. Instalação:</p> <p>5.2.3.1. Na Faixa de localização – Deverão ser instalados com espaçamento de 1.000 m entre as peças, de modo a indicar a extensão desenvolvida do duto. Neste ponto o marco quilométrico substituirá o marco indicador de duto, já que um é múltiplo do outro.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>5.2.3.2. Para sua fixação no piso fazer uma escavação com no mínimo 50 cm de profundidade e abertura de no mínimo o triplo da dimensão de sua base, fixando-o totalmente com concreto fck 15 MPa, conforme desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.3. TACHÃO DE REDE ou RAMAL</p> <p>5.3.1. Aplicação – Destina-se a sinalizar, indicando a presença de dutos de distribuição de gás natural. Preferencialmente devem ser instalados em calçadas ou vias urbanas ao longo da rede de distribuição.</p> <p>5.3.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.3.3. Instalação:</p> <p>5.3.3.1. O tachão de via será instalado preferencialmente no passeio, conforme orientação da CONTRATANTE.</p> <p>5.3.3.2. Deverá ser feito um corte no pavimento com ferramenta apropriada (máquina de corte) e fixado com argamassa de modo que o tachão seja bem fixado.</p> <p>5.3.3.3. A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.</p> <p>5.3.3.4. Os critérios de espaçamento e disposição dos tachões ao longo do duto de distribuição deve seguir os critérios estabelecidos pelo CONTRATANTE e devem constar no Projeto Executivo aprovado.</p> <p>Nota: No local aonde não seja possível ser instalado o tachão e seja necessária uma melhor visualização da sinalização, tais como locais gramados, jardins, etc., a critério da CONTRATANTE, poderá ser utilizado marco de concreto ou prisma com tachão, conforme desenho típico da CONTRATANTE</p> <p>5.4. TACHÃO para CAIXA DE VÁLVULA</p> <p>5.4.1. Aplicação – Pode ser utilizado a critério da CONTRATANTE e destina-se a identificar a numeração da válvula de manobra e/ou a sua localização, que pode ser de bloqueio ou de derivação.</p> <p>5.4.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.4.3. Instalação</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>5.4.3.1. O tachão de para caixa de válvula será instalado próximo a esta, conforme orientação da CONTRATANTE.</p> <p>5.4.3.2. Deverá ser feito um corte no pavimento com ferramenta apropriada (máquina de corte) e fixado com argamassa de modo que o tachão seja bem fixado.</p> <p>5.4.3.3. A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.</p> <p>5.5. PLACAS</p> <p>As placas têm a finalidade de identificar e alertar a existência de uma rede de distribuição ao longo das vias, os equipamentos desta rede e as obras especiais.</p> <p>Para efeito desta especificação, são consideradas os seguintes tipos de placas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) De sinalização da Rede de Distribuição (ex.: Atenção Não Escavar, etc.); b) De sinalização de Equipamentos (ex.: Estação de Redução de Pressão, etc.); c) De sinalização de Obras Especiais (ex.: Cruzamento, Travessia, etc.). <p><i>Notas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> d) Evitar a proximidade com árvores, cuja visualização da placa fique prejudicada. e) Manter distância de outras estruturas, tais como postes, entrada e saída de veículos e locais com outras sinalizações existentes (Ex. Placas de Trânsito, Publicidade etc.). f) A placa deve estar visível para um observador a pé ou dentro de um veículo. g) As Placas devem ser instaladas perpendicularmente ao sentido da tubulação. <p>5.5.1. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO</p> <p>5.5.1.1. Aplicação – As placas destinam-se a sinalizar a existência de uma rede de distribuição de gás natural ao longo das vias (ruas, estradas, etc.).</p> <p>5.5.1.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>5.5.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</p> <p>5.5.2.1. Aplicação – As placas destinam-se a identificar os equipamentos da rede de distribuição de gás natural (Estações, Leitões de Anodos, Retificadores, Válvulas de Bloqueio, etc.), instaladas lateralmente aos equipamentos, de modo a permitir fácil visualização.</p> <p>5.5.2.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 015/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 10
DTC - GEE	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		
<p>5.5.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS ESPECIAIS</p> <p>5.5.3.1. Aplicação – As placas destinam-se a identificar e advertir a existência de cruzamentos (rodovias, ferrovias) e travessias (rios, córregos, valas, etc.), devendo ser instaladas a montante e a jusante dos mesmos.</p> <p>5.5.3.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da CONTRATANTE.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. Critério de aceitação: Ao término dos serviços de sinalização, o engenheiro, ou técnico por ele designado, deve verificar se as sinalizações foram executadas de acordo com os projetos e memoriais, bem como os procedimentos estabelecidos nos itens anteriores.</p>			


 PBGÁS <small>COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 11	
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 5 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 10 7. ANEXOS 11			
1. OBJETIVO			
<p>A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços de limpeza, secagem e inertização de tubulações de aço carbono e materiais poliméricos (PE e PA), durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba</p> <p>Nota: Os testes hidrostático e pneumático são tratados em outras Especificações Técnicas</p>			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. PBGÁS- COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a CONTRATANTE .			
2.2. CAVALOTE – Trecho de tubulação pré-fabricado, geralmente contendo curvas verticais conformadas a frio, utilizado frequentemente em travessias enterradas.			
2.3. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames, exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.			
2.4. CONTRATADO - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.			
2.5. CRUZAMENTO - Passagem do duto por rodovias, ferrovias, outros dutos e instalações subterrâneas existentes.			
2.6. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>2.7. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela CONTRATANTE para fiscalizar a execução das obras.</p> <p>2.8. GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.</p> <p>2.9. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada por amostragem no Canteiro de Obras, onde são verificadas apenas as características principais dos diversos materiais de tubulação, tais como, diâmetro, espessura, condições do revestimento, certificados de qualidade.</p> <p>2.10. INTERFERÊNCIA – Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da Rede de Distribuição.</p> <p>2.11. JAQUETA DE CONCRETO - Envoltório anular de concreto, feito em uma coluna, com a finalidade de dar-lhe resistência mecânica para a proteção de cargas externas ou conferir-lhe peso adicional para estabilizá-la quando submersa.</p> <p>2.12. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.13. PE – POLIETILENO – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural</p> <p>2.14. PIG – Dispositivo utilizado para limpar, secar ou inspecionar as tubulações.</p> <p>2.15. PIG DE ESPUMA – Dispositivo de espuma utilizado para absorver a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.</p> <p>2.16. PIG CALIBRADOR – Dispositivo utilizado para identificação de restrições ao longo da tubulação inspecionada</p> <p>2.17. PIG DE POLIURETANO BIDIRECIONAL – Dispositivo utilizado para remover a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.</p> <p>2.18. PIG ESCOVA – Dispositivo utilizado para a raspagem interna das tubulações em aço carbono, quando da realização da limpeza das tubulações.</p> <p>2.19. PIG MAGNÉTICO DE LIMPEZA – Dispositivo provido de placas imantadas, utilizado para remover partículas de óxido e partículas de ferro.</p> <p>2.20. PIPE SHOP – É uma oficina de campo onde se realizam soldas para montagem de conjuntos e spools.</p> <p>2.21. PRESSÃO – Relação entre força e área. A menos que expressos em contrário, todos os valores de pressão apresentados nesta ET são referidos à pressão atmosférica normal.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>2.22. PRESSÃO DE PROJETO – Pressão usada na determinação da espessura de parede e dos componentes de tubulação. É uma pressão fixada a partir das condições de fluxo do sistema de gás.</p> <p>2.23. PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (PMO) - Máxima pressão em kgf/cm² que a tubulação deve suportar em serviço contínuo conduzindo fluido na temperatura de até 50°C.</p> <p>2.24. PROCEDIMENTO DA EXECUTANTE (CONTRATADO) - É o documento emitido pela firma executante (CONTRATADO) dos serviços que define os parâmetros e as condições de execução de determinado serviço de construção, pré-montagem ou montagem.</p> <p>2.25. RESPONSÁVEL TÉCNICO - Pessoa responsável do CONTRATADO, pelas atividades realizadas em campo; este deve atuar sob a supervisão do engenheiro responsável ou em seu nome quando assim decidido.</p> <p>2.26. SPOOL - Trecho de uma linha de tubulação fabricado em oficina para ser unido no campo a outros trechos pré-fabricados.</p> <p>2.27. TRAMO – Conjunto de dois ou mais tubos soldados; também denominado coluna.</p> <p>2.28. TRAVESSIA – Passagens aéreas, subterrâneas ou submersas do duto através de rios, lagos, açudes, regiões permanentemente e eventualmente alagadas, depressões profundas (grotas) e ravinas.</p> <p>2.29. TUBO CAMISA OU TUBO LUVA (casing) – Tubo no interior do qual a rede de distribuição é montada, facilitando a realização de cruzamento e/ou dando proteção mecânica ao duto.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2177 - Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre;</p> <p>N-2328 - Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado;</p> <p>N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Dutos Submarinos; e,</p> <p>N-2634 - Operação de passagem de Pig's em dutos.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento;</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da . CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,</p> <p>ET – 002-2016 Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>4.1.3. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.2. REQUISITOS TÉCNICOS</p> <p>4.2.1. LIMPEZA</p> <p>4.2.1.1 A limpeza de tubulações é feita com a finalidade de remover poeira, terra, água e outros detritos que possam vir interferir com o bom funcionamento dos reguladores de pressão e queimadores situados na linha de gás. A critério da CONTRATANTE, essa limpeza poderá ser executada preliminarmente em trechos da tubulação.</p> <p>4.2.1.2 Caso necessário e a critério do CONTRATANTE, os tubos de aço carbono deverão ser limpos internamente com escovas de aço antes de serem soldados na tubulação a fim de remover toda a oxidação ocorrida durante o armazenamento. Quando, devido ao diâmetro do tubo, houver impossibilidade de passar escovas de aço, deverá ser passado internamente um tucho com palha de aço a fim de remover a carepa, poeira, etc.</p> <p>4.2.1.3 A etapa de limpeza deve atender aos requisitos da ABNT NBR 15280-2.</p> <p>4.2.2. PRÉ-SECAGEM / SECAGEM</p> <p>4.2.3. Considera-se pré-secagem a operação de eliminação de bolsões de água remanescentes do esvaziamento, realizado através da passagem de Pig’s apropriados.</p> <p>4.2.4. Considera-se secagem a operação de eliminação da umidade da Rede de Distribuição, com o emprego de ar comprimido superaquecido ou gás inerte (nitrogênio). Nestas operações devem ser utilizados dispositivos provisórios de lançamento e recebimento de “pig’s”.</p> <p>4.2.5. Na fase de secagem estão incluídas as etapas de passagem de vários pig’s de espuma. Este procedimento acontecerá só após o completo esvaziamento do tubo, do contrário forma-se uma lama na geratriz inferior da tubulação e de difícil remoção.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 7 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>4.2.6. Os locais de montagem da unidade de secagem e pontos de recebimento de “pig’s” devem ser também preferencialmente os pontos de montagem das válvulas de bloqueio, devendo também ser considerados os seguintes dados:</p> <p>a) topografia do terreno ao longo do tramo;</p> <p>b) facilidades de montagem da unidade de secagem; e,</p> <p>c) extensão do tramo a ser secado.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. LIMPEZA</p> <p>A etapa de limpeza, deve atender aos requisitos da ABNT NBR 15280-2.</p> <p>5.1.1. LIMPEZA EM TUBULACÕES DE AÇO CARBONO.</p> <p>Na operação de limpeza, devem ser observados os seguintes procedimentos:</p> <p>5.1.1.1. Antes do lançamento do primeiro PIG deve-se garantir a sua frente uma coluna d’água de extensão mínima de 50 m para dutos de diâmetro menor ou igual a 6” e 100 m para dutos de diâmetro maior do que 6”.</p> <p>5.1.1.2. Em seguida devem ser lançados pigs de limpeza, compostos de pelo menos dois discos-guia e dois copos cônicos de poliuretano;</p> <p>5.1.1.3. Os pigs de limpeza devem ser equipados com escovas de aço pré-tensionadas (raspadores), de modo a cobrir todo o perímetro da parede interna do duto; em caso de dutos com pintura interna, devem ser utilizadas escovas não metálicas;</p> <p>5.1.1.4. Um novo pig de limpeza só deve ser lançado após o pig anteriormente lançado ter percorrido todo o trecho ou no mínimo 500m.</p> <p>5.1.1.5. O duto deve ser considerado limpo nesta etapa, quando a água descartada imediatamente antes da chegada do pig de limpeza apresentar visualmente as mesmas características da água injetada no duto.</p> <p>5.1.1.6. Novos pigs de limpeza devem ser usados, quantos forem necessários, até que seja assegurado o critério especificado no item 5.1.1.5.</p> <p>5.1.1.6.1. Todas as providências para limpeza serão de responsabilidade do CONTRATADO, inclusive obtenção de compressores de ar comprimido com capacidade e em número suficiente para imprimir aos PIGs a velocidade especificada na norma NBR 15280-2.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>5.1.1.6.2. Deverão ser tomadas todas as medidas de segurança de modo que a operação de limpeza seja executada com um mínimo de riscos contra veículos, pedestres e quaisquer bens de terceiros e/ou da CONTRATADO enterrados ou acima do solo.</p> <p>5.1.1.6.3. Após concluída limpeza, a critério da CONTRATANTE, deve ser feita a passagem do pig calibrador para verificação de eventuais deficiências na construção da tubulação. Caso forem observadas deficiências, as mesmas deverão ser corrigidas.</p> <p>5.1.1.6.4. Os critérios de dimensionamento do PIG calibrador e inspeção do mesmo devem estar de acordo com o estabelecido na NBR 15280-2.</p> <p>5.1.1.6.5. Quando previsto em contrato, deve-se proceder também a limpeza com PIG magnético conforme critérios estabelecidos na NBR 15280-2.</p> <p>5.1.1.6.6. Após concluída as etapas anteriores, deve-se elaborar teste hidrostático conforme Especificação Técnica.</p> <p>5.1.2. LIMPEZA EM TUBULACÕES DE PE ou PA.</p> <p>5.1.2.1. A limpeza dessas tubulações deverá ser feita através do seguinte procedimento:</p> <p>5.1.2.1.1. Instalar lançador e receptor de pigs.</p> <p>5.1.2.1.2. Introduzir na estação de lançamento, pigs de espuma que deverão ser deslocados por ar comprimido. Esta operação deverá ser repetida quantas vezes forem necessárias, até que o trecho em questão seja considerado limpo.</p> <p>5.1.2.1.3. Quando necessário, deverá ser realizada limpeza do duto utilizando água, em quantidade suficiente para proceder a limpeza.</p> <p>5.2. PRÉ-SECAGEM / SECAGEM</p> <p>5.2.1. PRÉ-SECAGEM</p> <p>5.2.1.1. A operação pré-secagem ocorre a eliminação de bolsões de água remanescentes do esvaziamento devido a sua limpeza e/ou teste hidrostático, realizado através da passagem de pigs apropriados, deslocados com ar comprimido e iniciada imediatamente após o esvaziamento.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>5.2.1.2. Deve ser feito um controle rígido quando do lançamento e recebimento de pigs com o objetivo de contar o número de passagens de cada tipo de pig (que deve ser devidamente registrada) e garantir que todo pig introduzido na linha seja retirado.</p> <p>5.2.1.3. Na operação de secagem, devem ser passados pigs espuma de baixa densidade com capa ou tipo “<i>solid cast</i>” em quantidade suficiente, até que seja alcançado o objetivo.</p> <p>5.2.1.4. Para critério de aceitação da Pré-secagem deve ser considerada satisfatória quando os pigs espuma de baixa densidade estiverem sendo recebidos na condição “seco ao toque”.</p> <p>5.2.1.5. Outro critério que também pode ser utilizado para verificar se o processo de Secagem foi concluído satisfatoriamente, consiste em retirar uma parte do pig em dois pontos opostos, em seguida deve-se torcer a parte retirada do pig e verificar visualmente ao toque se a parte interna da espuma do pig está seca.</p> <p>5.2.1.6. Para a operação de pré-secagem, a área do sistema de lançamento/recebimento de pigs deverá ser devidamente sinalizada e isolada, com dimensões suficientes para lançar/receber o número de pigs necessário para a operação.</p> <p>5.2.2. SECAGEM</p> <p>5.2.2.1. A secagem final deverá ser obtida com a injeção de ar seco ou gás inerte (nitrogênio) até ser atingido o ponto de orvalho estabelecido pela CONTRATANTE.</p> <p>5.3. INERTIZAÇÃO</p> <p>5.3.1. Uma vez alcançado o critério de secagem, inicia-se a inertização do duto. O duto deve ser totalmente preenchido com nitrogênio, em uma pressão igual ou superior a 1,0 kgf/cm².</p> <p>5.3.2. O preenchimento do duto com nitrogênio ou selo de nitrogênio poderá ser realizado através da passagem de pigs para redução do volume da interface nitrogênio/ar.</p> <p>5.3.3. Por ocasião da pré-operação, o volume de nitrogênio a ser injetado deve ser calculado em função das dimensões da tubulação e pressão de injeção do gás, de modo a garantir a segurança da operação.</p> <p>5.3.4. Sendo necessário a utilização de pigs, o espaçamento mínimo entre os mesmos deve ser 1 m.</p> <p>5.3.5. O ponto de injeção de nitrogênio deverá ser pelas válvulas de purga ou dreno.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 016/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 10 de 11
DTC - GEE	LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>5.3.6. Deve se aproveitar para verificar a estanqueidade das uniões e/ou flangeadas com o auxílio de água e sabão.</p> <p>5.3.7. Devem ser providenciados manômetros nos cilindros, de modo que possa ser conferida a pressão durante a operação.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. REGISTROS</p> <p>6.1.1. O CONTRATADO, através do Controle da Qualidade, deve emitir um relatório onde devem constar todas as características e identificação do teste, Registros de cada etapa avaliada e assinada pelo engenheiro que realizou o teste juntamente com o CQ, inspetor de duto e com a Fiscalização. O relatório gerado e aprovado vai compor a documentação do <i>data book</i> da obra.</p> <p>6.1.2. Devem ser registradas as seguintes informações:</p> <p>a) O relatório de análise da água que foi utilizada para lavar a linha, quando aplicável;</p> <p>b) A quantidade de vezes que cada tipo de pig foi utilizado em cada etapa do processo;</p> <p>e</p> <p>c) Peso inicial e final do pig magnético em todas as passagens.</p> <p>6.1.3. As informações de campo e resultados da inspeção serão registradas em <i>Relatórios de Registro de Resultados (RRR)</i>, relatório de secagem e condicionamento de Redes de Distribuição.</p> <p>6.1.4. Os relatórios de registro de resultados emitidos pelos inspetores de qualidade deverão ser elaborados em formulário apropriado de forma clara, legível, ausente de rasuras e devidamente assinados pelos responsáveis com validação da Fiscalização.</p> <p>6.1.5. Os registros serão mantidos nos arquivos de documentação técnica do controle da qualidade e incorporados ao Data Book ao final da obra.</p> <p>6.1.6. Será obrigatório a elaboração do plano de trabalho detalhado de limpeza, secagem e inertização com medição de umidade através do ponto de orvalho.</p>			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

016/2016

REVISÃO:

0

UNIDADE:

MUNICÍPIOS DA GRANDE
JOÃO E PESSOA E CAMPINA
GRANDE


FOLHA:


11 de 11


DTC - GEE


**LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES -
REQUISITOS****7. ANEXO**


LOGOMARCA CDL	RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE DUTOS			LOGOMARCA CONTRATADO
	Nº	Data:		
Contratado:		Contrato:		Obra:
TRECHO TESTADO:		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO TESTADA
				Metros
DIÂMETRO	ESPESSURA	CLASSE DE LOCAÇÃO		
DISPOSITIVO (PIG) DE SECAGEM TIPO:		DIMENSÃO DA PLACA CALIBRADORA:		
DESCRIÇÃO DE SERVIÇO				
1- A secagem do trecho acima identificado, foi obtida após a passagem de, pig's e, a secagem foi considerada () APROVADA / () NÃO APROVADA.				
2- Concluída e aprovada a secagem do trecho acima identificado, foi lançado o pig montado com placa calibradora. Tendo percorrido o trecho, foi recuperada () COM / () SEM danos.				
3- Outros				
OBSERVAÇÕES:				


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 2 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS 5 5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 8 6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 11 7. ANEXOS 11			
1. OBJETIVO O presente documento visa definir os requisitos mínimos necessários, atendendo às normas de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde, para a execução dos serviços de cruzamentos e travessias durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba.			
2. DEFINIÇÕES 2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARABANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a CONTRATANTE . 2.2. CAVALOTE – Trecho de tubulação pré-fabricado, geralmente contendo curvas verticais conformadas a frio, utilizado frequentemente em travessias enterradas. 2.3. COBERTURA - Nos dutos enterrados, é a menor distância, medida perpendicularmente ao duto, entre a sua geratriz superior e o nível acabado do terreno. 2.4. COLUNAS - Conjunto de dois ou mais tubos soldados circunferencialmente entre si. 2.5. CONTRATADO – Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço. 2.6. CRUZAMENTO - Passagem do duto por rodovias, ferrovias, outros dutos e instalações subterrâneas existentes. 2.7. CURVAMENTO NATURAL – Mudança de direção feita no duto durante a fase de construção, sem que sofra deformação permanente.			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>2.8. DIRETRIZ - Linha básica do caminhamento da rede de distribuição. Na maioria das redes de distribuição, fora das áreas urbanas, coincide com a linha de centro da faixa de domínio.</p> <p>2.9. DUTO - Designação genérica de instalação constituída de tubos de aço ligados entre si e destinada ao transporte de produtos líquidos e gasosos de petróleo, álcool, água de processo e efluentes; o duto compreende o tubo-condução e quaisquer revestimentos externo e interno.</p> <p>2.10. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.</p> <p>2.11. FISCAL - Profissional da CONTRATANTE ou seu preposto encarregado de verificar execução dos serviços executados pelo CONTRATADO, bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.</p> <p>2.12. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.</p> <p>2.13. JAQUETA DE CONCRETO – Envoltório anular de concreto, com espessura de 38 mm, feito em uma coluna, com a finalidade de dar-lhe resistência mecânica para a proteção de cargas externas ou conferir-lhe peso adicional para estabilizá-la quando submersa.</p> <p>2.14. MÉTODO DESTRUTIVO (MD) / ABERTURA DE VALA - O método mais convencional para a instalação da rede de distribuição sob o solo é através de abertura de vala com a profundidade requerida para a fixação da tubulação.</p> <p>2.15. MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (M.N.D.) - Utilizando-se de uma Máquina de Furo Direcional pode-se transpor interferências através de um furo sob o solo desde que a escolha desse método construtivo diminua os riscos gerais da construção. Outra maneira de executar a Construção e Montagem por M.N.D. é através por via aérea, ou seja, sobre o solo.</p> <p>2.16. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.17. PE - POLIETILENO – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.</p> <p>2.18. PISTA - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.</p> <p>2.19. TRAMO – Conjunto de dois ou mais tubos soldados; também denominado coluna.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>2.20. TRAVESSIA – Passagens aéreas, subterrâneas ou submersas do duto através de rios, lagos, açudes, regiões permanentemente e eventualmente alagadas, depressões profundas (grotas) e ravinas.</p> <p>2.21. TRAVESSIA ATRAVÉS DE MÉTODO DESTRUTIVO (MD) - Apesar de ser pouco usual, pode-se acontecer que a melhor solução encontrada para fazer a travessia seja através de desvio do curso da água e construção utilizando-se de abertura de vala.</p> <p>2.22. TUBO CAMISA OU TUBO LUVA (<i>casing</i>) – Tubo no interior do qual a rede de distribuição é montada, facilitando a realização de cruzamento e/ou dando proteção mecânica ao duto.</p> <p>2.23. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0442 - Revestimento Externo de Tubulação em Instalações Terrestres;</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção; e,</p> <p>N-2177 – Projeto de Cruzamento de Travessia de duto terrestre.</p> <p>3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR – 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto); e,</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>NBR – ISO 16.486 – 6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistema de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união mecânica Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.2. da CONTRATANTE:</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET- 004/2016 – Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono – Requisitos</p> <p>ET- 007/2016 - Abertura de Vala para construção de redes e ramais</p> <p>ET- 008/2016 - Abaixamento de tubulações na vala para construção de redes e ramais</p> <p>ET- 013/2016 - Furo direcional (MND) – Requisitos</p> <p>ET- 019/2016 - Reaterro de Valas - Requisitos</p> <p>3.1.3. da Norma Regulamentadora - NR</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular na norma N – 0464 da Petrobrás; no caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas prevalecerão as instruções registradas neste documento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 18	
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>4.1.3. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>4.2. REQUISITOS TÉCNICOS</p> <p>4.2.1. A construção e montagem de dutos terrestres está incluída a execução de cruzamentos sob rodovias, ruas e ferrovias, bem como de travessias de cursos d'água, canais, áreas alagadas e reservatórios, devendo ser observadas as recomendações do projeto básico da ABNT NBR 12712 e as relacionadas a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nenhum cruzamento ou travessia deve ser executado sem a prévia autorização dos órgãos competentes; b) os métodos de construção a serem utilizados em cada cruzamento ou travessia devem ser definidos a partir das limitações existentes nas autorizações de passagem e das disposições estabelecidas pelo projeto; c) durante a execução dos serviços, devem ser utilizados todos os meios necessários para evitar a interrupção do trânsito de veículos, pessoas e animais nos cruzamentos, e a diminuição da seção de escoamento das águas nas travessias. <p>4.2.2. Nos cruzamentos sob rodovias, ruas, ferrovias, linhas de transmissão e outros dutos, também como na travessia de rios, lagos, canais, áreas alagadas e reservatório deverão ser seguidas as diretrizes abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Obedecer à localização dos pontos de cruzamento e travessia fornecida pelo projeto executivo da rede de distribuição. b) É recomendado que o eixo do cruzamento ou travessia deve ser perpendicular ao eixo da interferência, de modo a obter o menor comprimento possível. c) Travessia com tubo camisa, no caso de perfuração, somente deverá ser executada após o levantamento cuidadoso das interferências enterradas no local. d) Nos cruzamentos em rodovias, avenidas e ruas em áreas urbanas, quando construídos em vala a céu aberto, devem ser previstas a colocação de tela de segurança com fita de aviso e placa de concreto sobre o duto ao longo de toda extensão dentro dos limites do cruzamento. 			

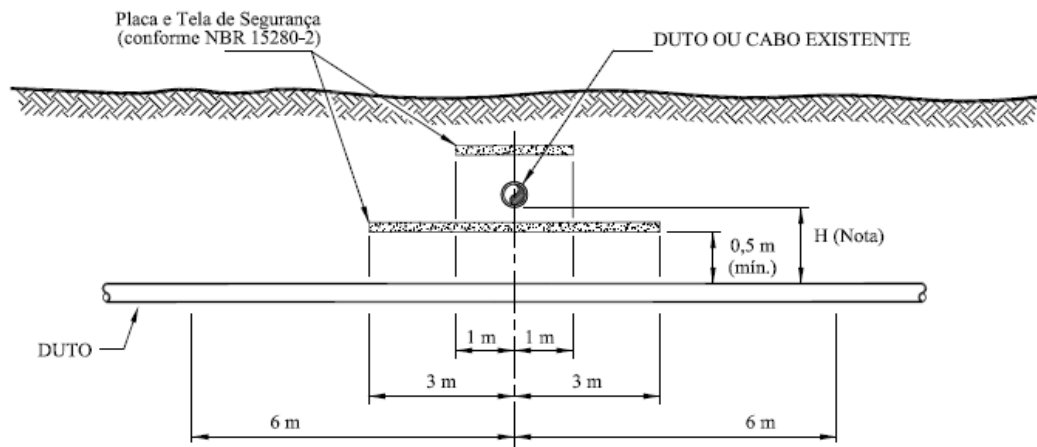
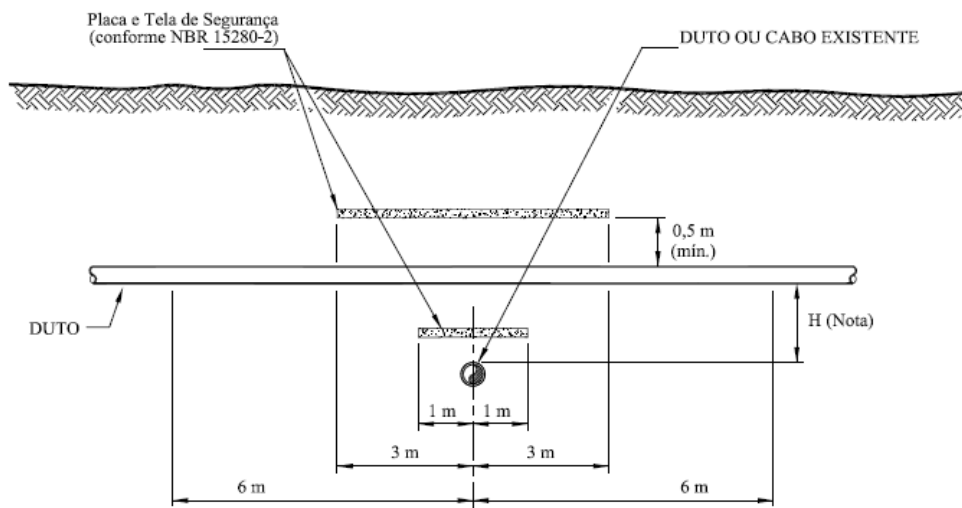
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 7 de 18	
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>4.2.3. No cruzamento de faixa de linha de transmissão de energia elétrica com tensão de 69 kV ou superior, devem ser executados estudos de interferências eletromagnéticas nos dutos, verificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) riscos do pessoal envolvido na construção e operação; b) possibilidade de perfuração do revestimento do duto; c) possíveis efeitos adversos sobre sistemas supervisórios, sistemas de proteção catódica e outros; d) necessidade de execução de medidas mitigadoras. <p>4.2.4. O afastamento mínimo entre o duto e os cabos de aterramento existentes de torres de linhas de transmissão deve ser de 5 m.</p> <p>NOTA 1: Recomenda-se cruzar o duto perpendicularmente à faixa de domínio da linha de transmissão, preferencialmente no centro do vão entre duas torres ou postes, sem interferir nos seus cabos de aterramento.</p> <p>NOTA 2: Recomenda-se instalar afloramentos e caixas de válvulas a uma distância mínima de 500 m de linhas de transmissão.</p> <p>4.2.5. No cruzamento com adutoras e outras tubulações o duto deve, preferencialmente, passar por baixo destas, evitando que, em intervenções futuras nessas linhas, haja escavações ao nível do duto.</p> <p>4.2.6. Quando o cruzamento de ruas e rodovias for executado por MD ou MND, o duto deve ser protegido contra os esforços decorrentes do tráfego previsto na via atravessada, por quaisquer dos seguintes processos (combinados ou não):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) simples aprofundamento da vala; cobertura mínima de 2,0 m; b) revestimento do duto com concreto, executado de acordo com 5.10; c) instalação de tubo-camisa. <p>4.2.7. Durante a execução dos cruzamentos deve ser instalada a sinalização adequada, inclusive a noturna, para a segurança do tráfego, atendendo a todas as condições e exigências do órgão responsável pela operação da via cruzada.</p> <p>4.2.8. As travessias de rios, riachos, canais de drenagem, lagos, reservatórios e terrenos alagados devem ser executadas por um dos métodos relacionados a seguir, o qual deve ser previamente aprovado com base em um procedimento qualificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) travessia submersa (enterrada), compreendendo a abertura de uma vala no leito do curso d'água ou reservatório, o lançamento do duto nesta vala e o seu recobrimento; b) travessia subterrânea, obtida através da execução de furo direcional ou de túnel sob o leito a ser atravessado; c) travessia aérea, com duto apoiado em suportes ou suspenso por cabos. 			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 8 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>4.2.9. Nas travessias, mesmo que o duto possua estabilidade à flutuação sem jaqueta, a critério da CONTRATANTE, pode ser utilizado o emprego de jaqueta de concreto por questões de proteção mecânica.</p> <p>4.2.10. Em caso de travessia enterrada ou sobre o leito, devem ser observadas as seguintes recomendações gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) após a locação do eixo da travessia, deve ser executado o levantamento topográfico e batimétrico da seção de travessia ao longo do eixo, antes e depois da abertura da vala, para confirmação das condições previstas no projeto da travessia; b) o método de escavação da vala deve ser determinado com base nas condições locais e nas características do terreno, podendo ser utilizadas dragas, bombas de areia, enscadeiras, perfuração e explosão de leitos rochosos etc.; c) em geral, o lançamento do duto deve ser feito por arraste ao longo do eixo da vala ou por flutuação sobre bóias; d) o duto deve ser lançado horizontalmente. Dependendo da configuração das margens, é permitida a utilização de curvas verticais e cavalotes, visando evitar grandes escavações; e) após o abaixamento do duto na vala, a seção lançada deve ser inspecionada com a finalidade de verificar a existência de danos e assegurar o seu contato total com o fundo da vala; f) caso seja constatada a existência de trechos submersos não apoiados, devem ser providenciados suportes de forma a limitar as tensões aos valores admissíveis previamente calculados; g) nas travessias classificadas como especiais, o duto deve ser ensaiado hidrostaticamente antes do lançamento, com as juntas ainda sem revestimento. h) após o lançamento, o trecho deve ser percorrido por pig com placa calibradora. i) para garantir a estabilidade do duto à flutuação e dotá-lo de proteção mecânica, deve ser empregado um revestimento externo de concreto, executado de acordo com 5.10, com a espessura determinada no projeto ultrapassando no mínimo 5 m as margens definidas no curso d'água; j) a cobertura da vala deve ser realizada imediatamente após o lançamento do duto, ressalvado o disposto na alínea e). <p>4.2.11. A execução de travessias aéreas e subterrâneas deve considerar todas as restrições impostas pela entidade que as autorizou, em especial no que diz respeito à limitação, navegação, dragagem e alargamento dos cursos d'água.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p> <p>5.1. MÉTODOS PARA EXECUÇÃO DE CRUZAMENTOS:</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 9 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>5.1.1. Cruzamento a céu aberto (VALA)</p> <p>a) O método de escavação de vala caracteriza-se por alojar o duto dentro de uma cava rasgada a céu aberto através do leito da rodovia ou ferrovia.</p> <p>b) Nos casos específicos de estradas municipais ou de maior importância, onde for executado o cruzamento a céu aberto, os proprietários particulares, ou órgão administrativo responsável serão previamente avisados com antecedência e devem fornecer autorização formal e por escrito da liberação para execução das atividades.</p> <p>c) A atividade de Abertura de Vala deverá ser realizada de acordo com a ET - 007/2016.</p> <p>d) O lançamento e cobertura da coluna serão executados conforme ET - 008/2016 e Procedimento de Abaixamento e Cobertura.</p> <p>e) O cruzamento deve ser executado sem tubo camisa, desde que não haja exigência contrária por parte da autoridade competente ou do órgão ambiental.</p> <p>5.1.2. Cruzamento com Perfuratriz (Perfuração Direcional)</p> <p>a) Caracteriza-se pela perfuração do solo a grande profundidade e por considerável extensão, sob o leito da rodovia ou ferrovia, feita por um equipamento especial, através do qual será instalado o tubo-condução.</p> <p>b) Os pontos inicial e final de cada tubo-condução, bem como o nivelamento do solo sobre esse e ao longo do eixo do cruzamento devem ser determinadas topograficamente.</p> <p>c) A Perfuratriz Direcional deve ser posicionada em local que possibilite a execução do furo piloto de forma a se atingir a cota determinada para instalação do duto, obedecendo os limites de flexibilidade da coluna de perfuração.</p> <p>d) O trecho de perfuração que corresponde à posição definitiva do duto deve ser monitorado de forma a se manter uma trajetória obedecendo o raio de curvatura natural da coluna enterrada.</p> <p>e) A coluna de tubos deve ser montada próxima ao ponto de saída da ferramenta, no fim do furo piloto na superfície do terreno. A coluna será soldada e revestida conforme ET-003/2016 e ET - 004/2016.</p> <p>f) Se for utilizado tubo camisa no cruzamento, o tubo será puxado com auxílio de uma cabeça de puxamento soldada na extremidade do tubo e a outra extremidade da tubulação fechada por tampão adequado.</p> <p>g) Deverá ser utilizado MND conforme ET-013/2016.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 10 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>OBS: deve ser, preferencialmente, ser estudada a possibilidade de realizar o cruzamento através de galerias e pontilhões existentes.</p> <p>5.2. MÉTODOS PARA EXECUÇÃO DE TRAVESSIAS:</p> <p>5.2.1. Subterrâneo</p> <p>a) Caracteriza-se por instalar o duto dentro de uma vala aberta no leito do rio ou lago a qual é posteriormente fechada. O lançamento da linha pode se dar por flutuação ou arraste submerso.</p> <p>b) O lançamento por flutuação se dá quando são amarrados dois pares de tambores em cada tubo da coluna concretada, que será puxada sobre a vala alagada, minimizando as tensões da coluna durante o lançamento. Depois que a coluna estiver posicionada sobre a vala os tambores são retirados lançando a coluna no fundo da vala.</p> <p>c) Lançamento por arraste submerso é realizado puxando a coluna diretamente dentro da vala.</p> <p>d) Em travessias executadas em leitos rochosos o cavalote deve ser projetado e montado após a definição final do perfil de fundo de vala.</p> <p>5.2.2. Travessia com Perfuração Direcional</p> <p>a) O projeto deve priorizar a solução de travessias por furo direcional a outros processos construtivos, aliando os aspectos de segurança construtiva e operacional dos dutos, com a garantia de minimizar os impactos negativos ao meio ambiente.</p> <p>b) Deverá ser utilizado MND conforme ET-013/2016.</p> <p>5.2.3. Travessia Aérea</p> <p>Caracteriza-se por instalar o duto sobre suportes em uma ponte ou outra estrutura. Para a travessia aérea de grotas o duto pode ser instalado sem apoios intermediários (estrutura autoportante).</p> <p>5.3. PROFUNDIDADES PARA CRUZAMENTO E TRAVESSIA:</p> <p>As profundidades permitidas para implantação de dutos em cruzamentos e travessias devem ter uma cobertura mínima conforme estabelecido na NBR 12712.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 018/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 11 de 18
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS		
<p>5.4. DISTÂNCIAS MÍNIMAS PARA AS INTERFERÊNCIAS:</p> <p>As Distâncias mínimas permitidas para as interferências durante a implantação de dutos em cruzamentos e travessias devem estar conforme o estabelecido na NBR 12712.</p> <p>Obs: A Rede de Distribuição não pode passar por baixo de edificações e no caso de terrenos particulares poderá passar desde que devidamente autorizado pelo proprietário.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. REGISTROS</p> <p>As informações de campo e resultados da inspeção serão registradas em <i>Relatórios de Registro de Resultados (RRR)</i> emitidos pelos inspetores de qualidade que deverão ser elaborados em formulário apropriado de forma clara, legível, ausente de rasuras e devidamente assinados.</p> <p>Os registros serão mantidos nos arquivos de documentação técnica do controle da qualidade e incorporados ao Data Book no final da obra.</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>Os anexos a seguir apresentam os cruzamentos e travessias considerados padronizados e de uso mais geral. Em locais onde houver necessidade de soluções particulares, deve ser elaborado um projeto específico baseado nos critérios aqui estabelecidos.</p>			

**Anexo A
 (informativo)**
Afastamento vertical de outros dutos ou cabos

A.1 — Cruzamento sob dutos ou cabos


CRUZAMENTO SOBRE DUTOS OU CABOS

NOTA Valores mínimos para afastamento vertical (H):

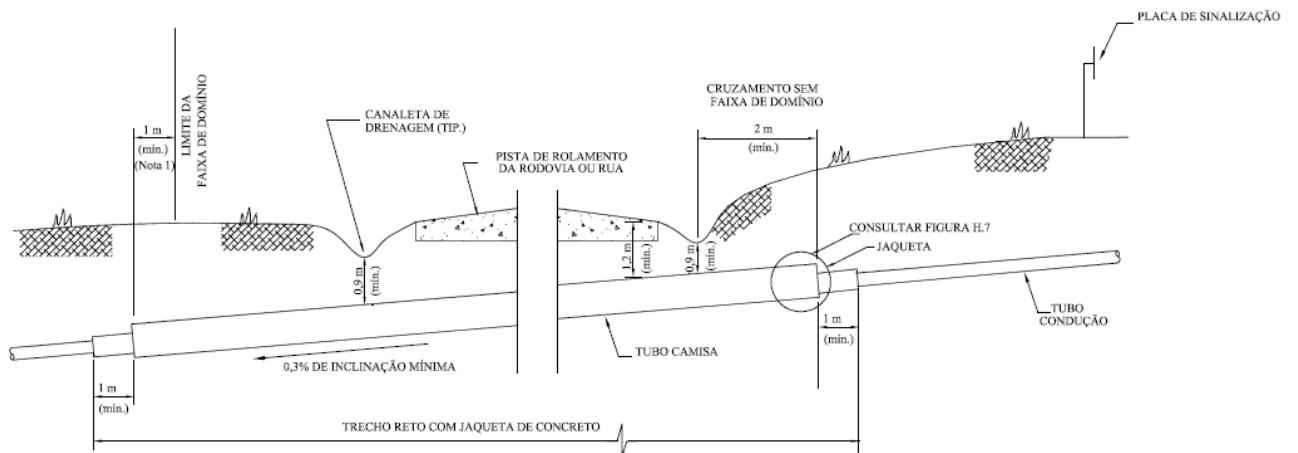
Cruzamento com duto metálico: 0,8 m.

Cruzamento com duto não metálico ou cabo: 0,6 m.

A-2 — Cruzamento sobre dutos ou cabos

ANEXO B

(informativo)

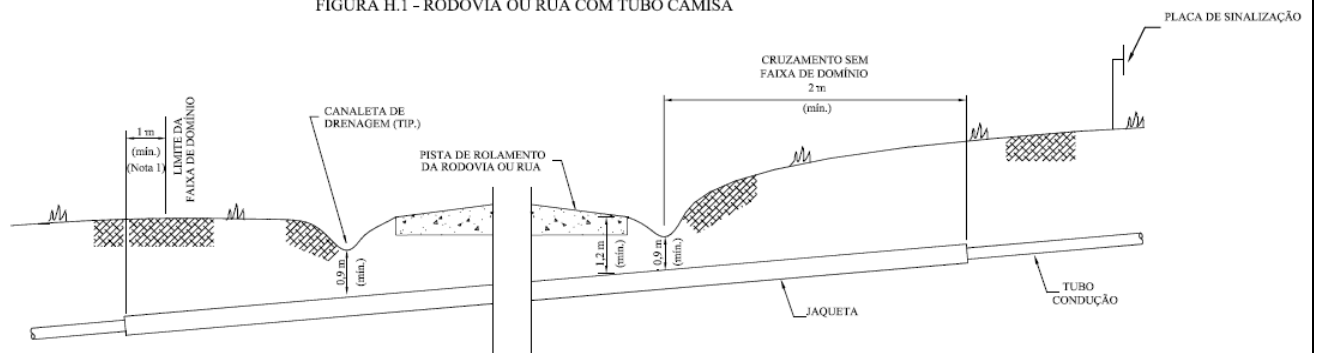
Travessias e cruzamentos de dutos de distribuição


NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.

NOTA 2 Respiros, com diâmetro nominal mínimo igual a 2", podem ser instalados nas extremidades do tubo camisa.

FIGURA B.1 — Rodovia ou rua com tubo camisa

FIGURA H.1 - RODOVIA OU RUA COM TUBO CAMISA

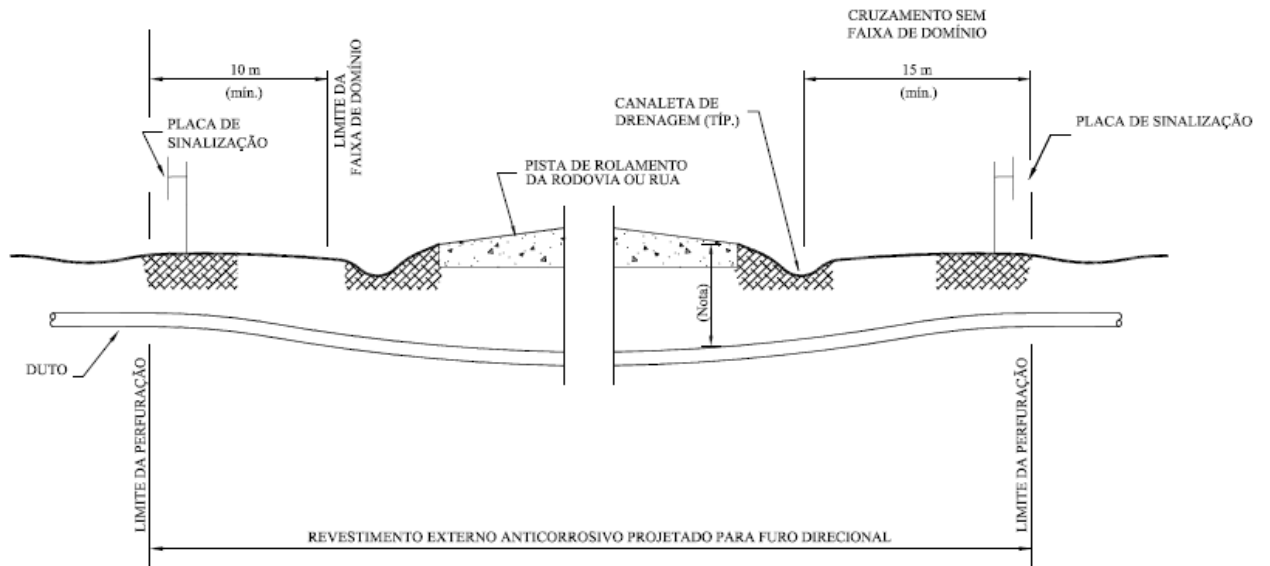


NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.

NOTA 2 No caso de cruzamento sem jaqueta de concreto incluir, como medida de proteção, tela de segurança com fita de aviso sobre placas de concreto.

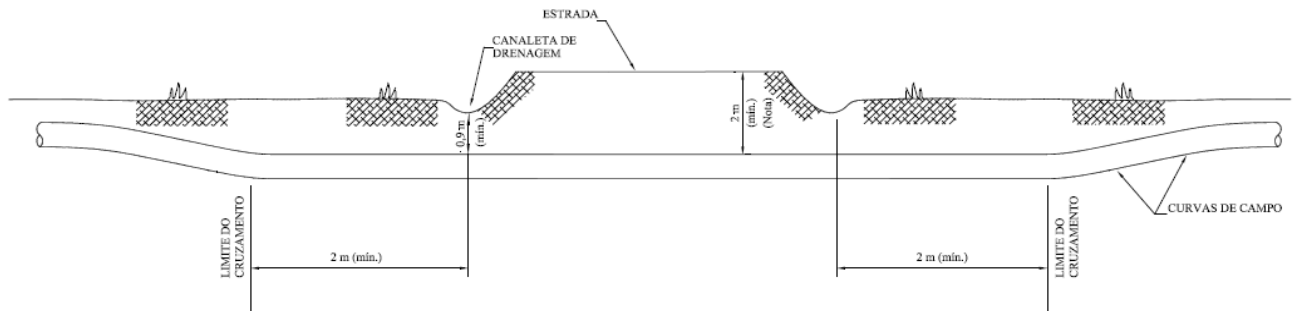
FIGURA B.2 — Rodovia ou rua sem tubo camisa

DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS
------------------	---------------------------------



NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional

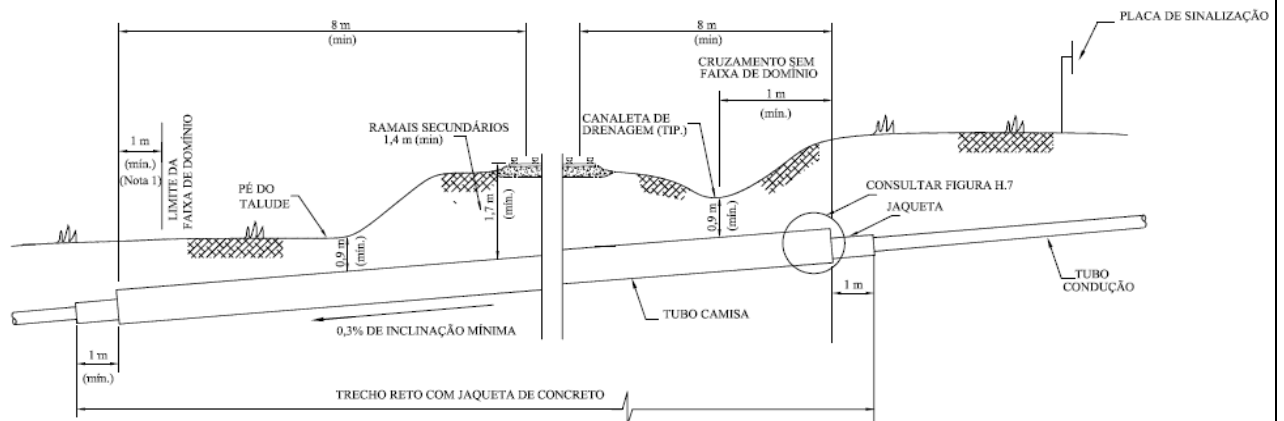
FIGURA B.3 — Rodovia ou rua com furo direcional



NOTA Cobertura mínima de 1,5 m para estradas vicinais, interligando comunidades rurais e fazendas.

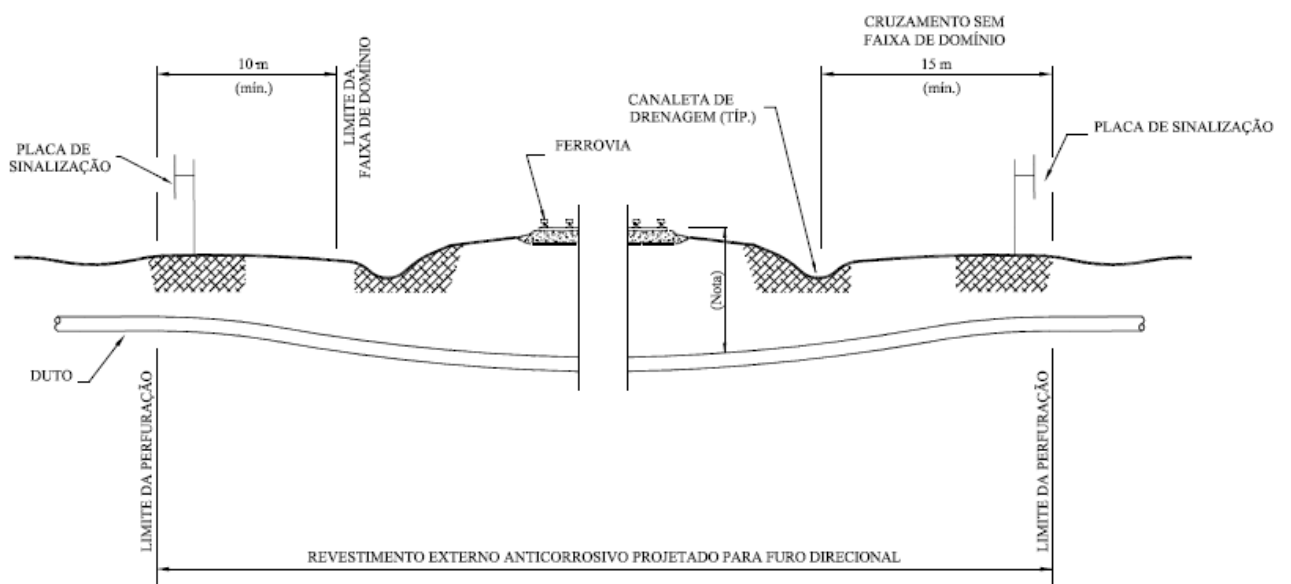
FIGURA B.4 — Estrada secundária sem tubo camisa

DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS
------------------	---------------------------------



NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.
 NOTA 2 Respiros, com diâmetro nominal mínimo igual a 2", podem ser instalados nas extremidades do tubo camisa.

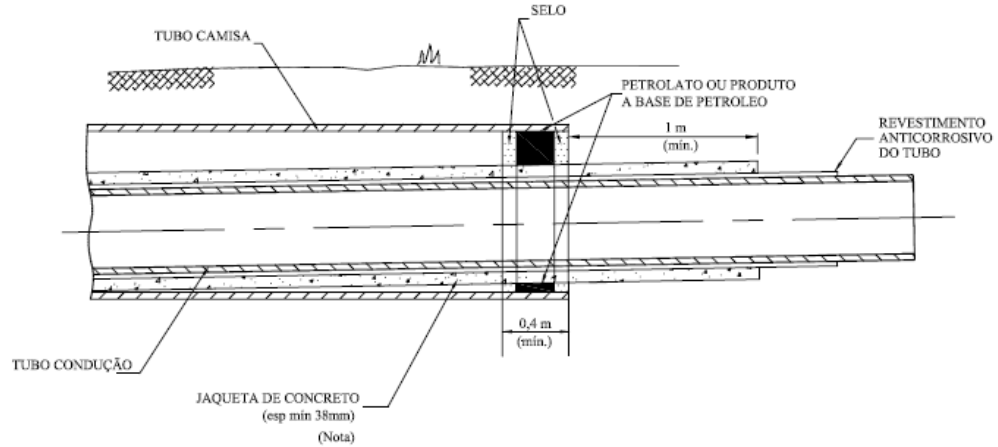
FIGURA B.5 — Ferrovia com tubo camisa



NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional

FIGURA B.6 — Ferrovia com furo direcional

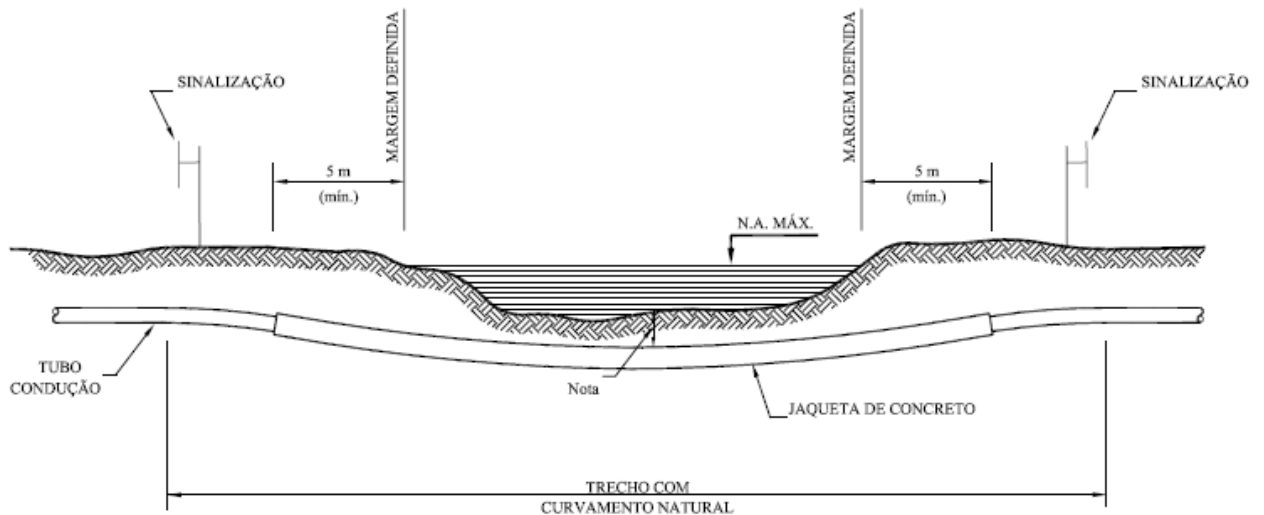
DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS
------------------	---------------------------------



NOTA A jaqueta de concreto pode ser substituída por centralizadores, instalados no máximo a cada 2,5 m e a 0,6 m da extremidade do tubo camisa.

Instalação existente	Gasoduto ou Duto conforme ABNT NBR 15280-1	Outros dutos ou cabos
H m	0,8	0,6

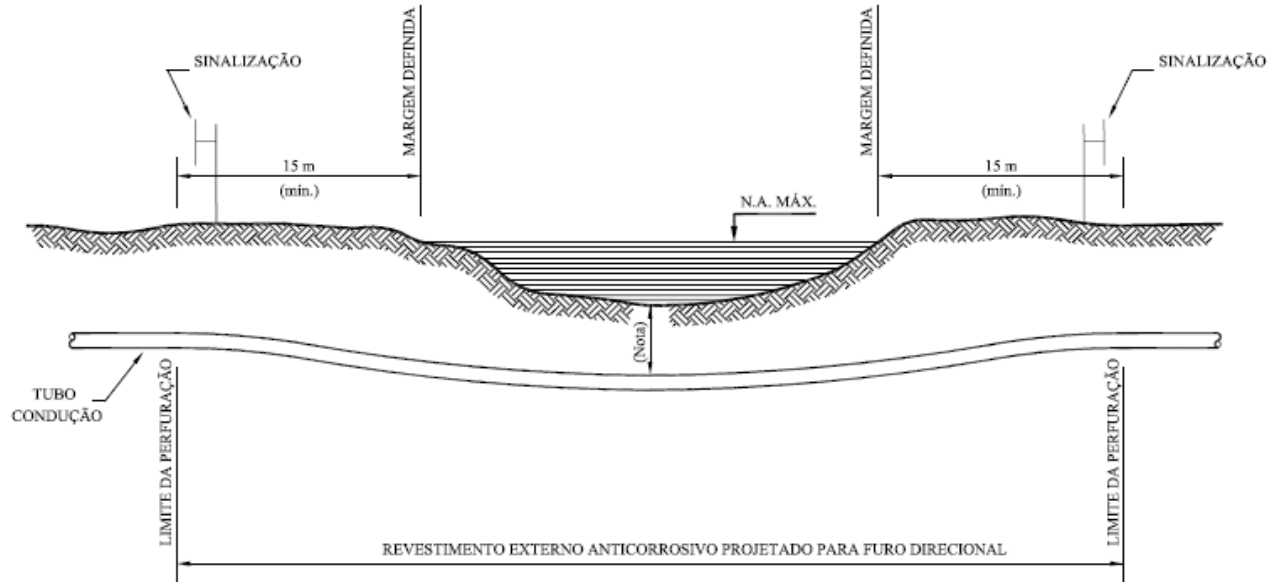
FIGURA B.7 — Vedação das extremidades do tubo camisa



NOTA Cobertura mínima de acordo com:
 escavação normal: 1,2 m
 escavação em rocha consolidada: 0,6 m

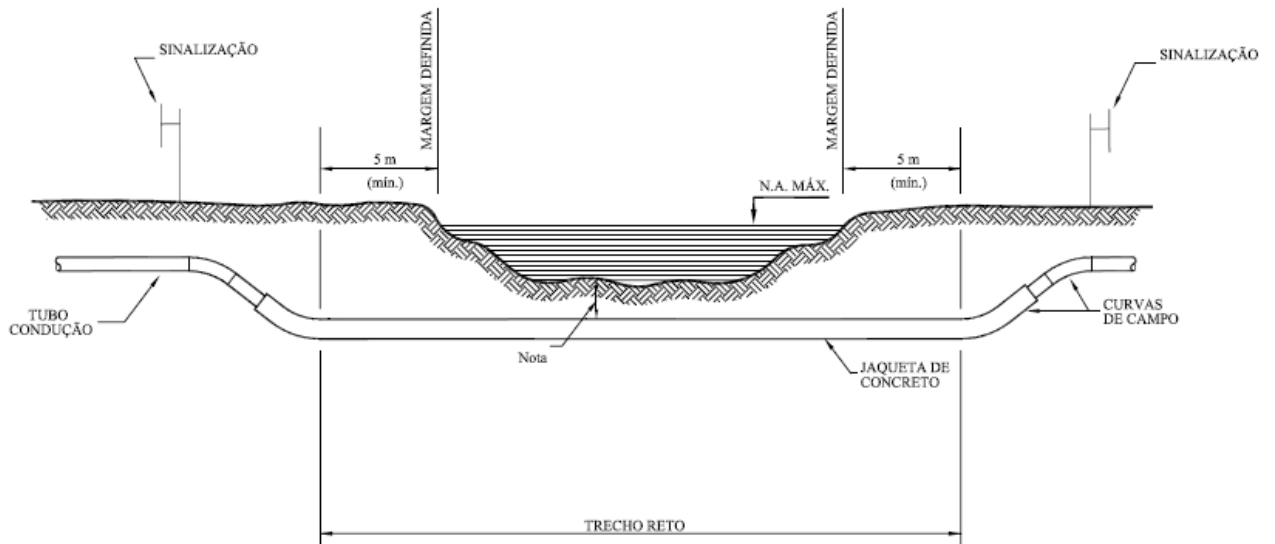
FIGURA B.8 — Travessia com curvamento natural

DTC - GEE	CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS
------------------	---------------------------------



NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional.

FIGURA B.9 — Travessia com furo direcional



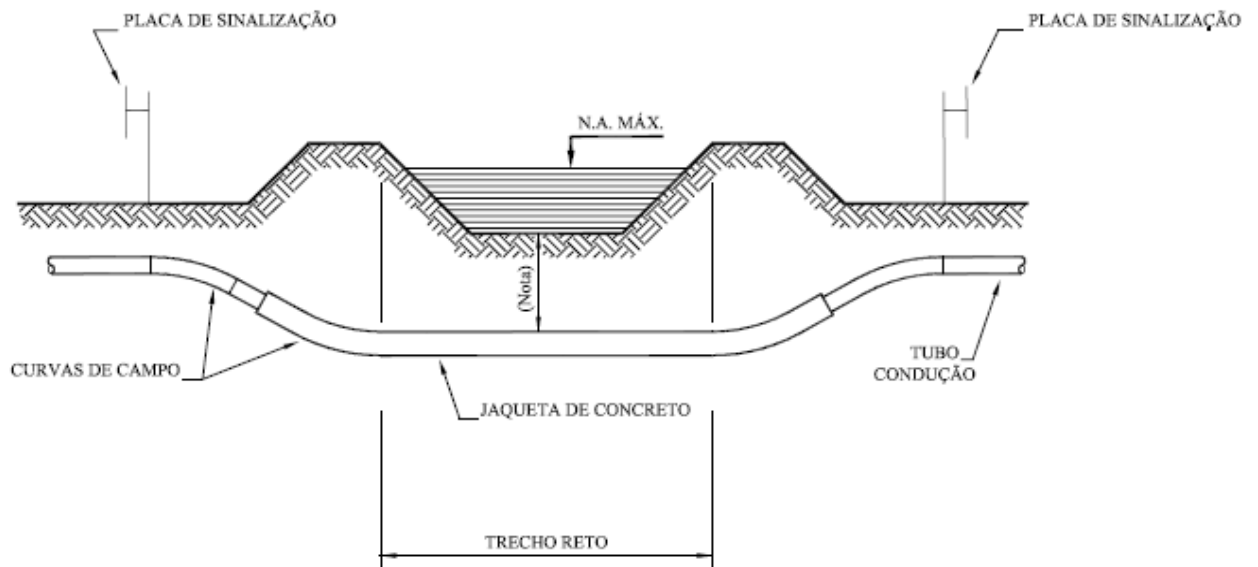
NOTA Cobertura mínima de acordo com:

escavação normal: 1,2 m

escavação em rocha consolidada: 0,6 m

escavação em leito sujeito à dragagem: 2 m (em relação à cota de dragagem)

FIGURA B.10 — Travessia com cavalo




NOTA Cobertura mínima de acordo com:

escavação normal: 1,2 m

escavação em rocha consolidada: 0,6 m

escavação em leito sujeito à dragagem: 2 m (em relação à cota de dragagem)

FIGURA B.11 — Travessia de canal com cavalete

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 2 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	3
4. REQUISITOS GERAIS.....	4
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	4
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	8

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços de reaterro de valas para cobertura de tubos, durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da Paraíba.

2. DEFINIÇÕES

2.1. PBGÁS - COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba é a **CONTRATANTE**.

2.2. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela **CONTRATANTE** para a execução de um determinado serviço.


2.3. **FAIXA DE DOMÍNIO** - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo.


2.4. **FISCALIZAÇÃO** - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.


2.5. **GESTOR DO CONTRATO** - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.


2.6. **PA – POLIAMIDA** - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.

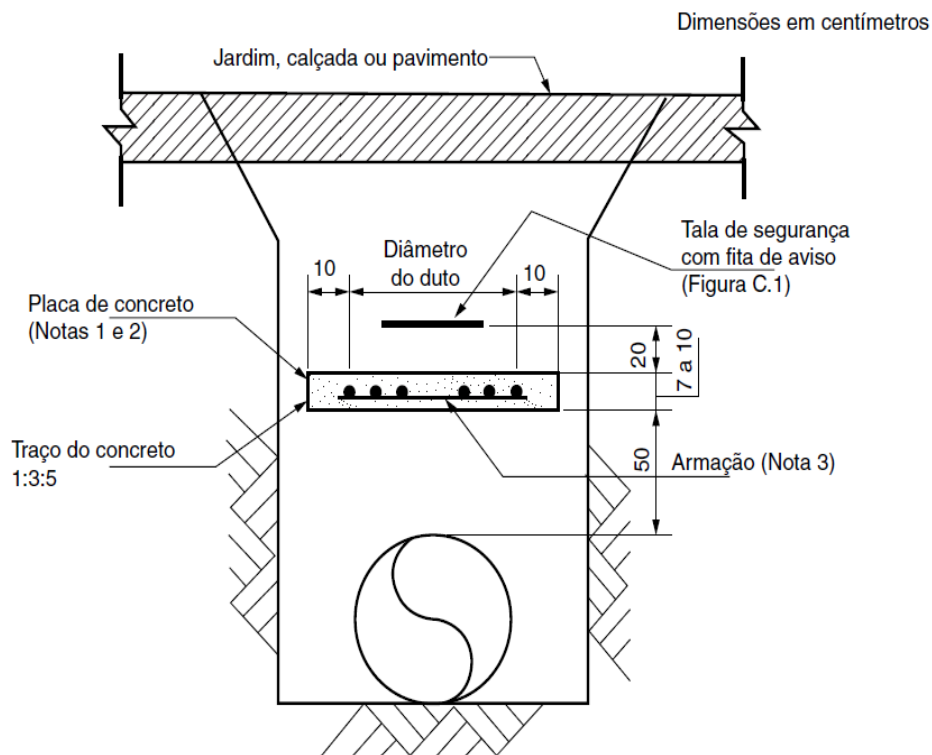
2.7. **PE - POLIETILENO** – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 3 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>2.8. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.</p> <p>2.9. SINALIZAÇÃO VERTICAL - Subsistema de sinalização viária através de placas, onde o meio de comunicação (sinal ou dizeres) está na posição vertical, fixado de lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.</p> <p>2.10. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;</p> <p>N-2177 - Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre;</p> <p>3.1.2. da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);</p> <p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR - 14.461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto); e,</p> <p>NBR - 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 4 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>3.1.3. da CONTRATANTE</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e, ET - 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p> <p>4. REQUISITOS GERAIS</p> <p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p> <p>4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p> <p>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 5 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>5.1. COBERTURA DE TUBOS.</p> <p>5.1.1. A cobertura da vala deve ser realizada logo após o abaixamento do duto, preferencialmente na mesma jornada de trabalho em que for realizado o abaixamento. Quando não for possível a realização da cobertura total da vala no trecho abaixado, deve ser feita no mínimo uma cobertura parcial que garanta proteção ao duto.</p> <p>5.1.2. A primeira camada de cobertura, até uma altura de 30 cm acima da geratriz superior do duto, deve ser constituída de solo solto e isento de pedras, torrões e outros materiais que possam causar danos ao revestimento ou ao próprio duto, devendo ser retirada da própria vala ou de jazida. Desde que aprovado pelo CONTRATANTE, o restante pode ser completado com material da vala.</p> <p>5.1.3. Os métodos, equipamentos e materiais a serem empregados devem levar em consideração o tipo de solo e as características do terreno.</p> <p>5.1.4. Não é permitido o rebaixamento do nível de terreno original da faixa para obtenção de material para a cobertura.</p> <p>5.1.5. Quaisquer danos observados na coluna durante a cobertura devem ser prontamente reparados ou corrigidos sem ônus para a CONTRATANTE.</p> <p>5.1.6. Quando for requerida a compactação controlada do reaterro da vala, devem ser colocadas camadas de altura compatível com o tipo de solo e o grau de compactação necessário.</p> <p>5.1.7. A critério da companhia operadora, pode ser utilizado o adensamento hidráulico do material de reaterro. Neste caso, deve ser verificada a estabilidade do duto à flutuação.</p> <p>5.1.8. A atividade de cobertura deve ser executada de forma a garantir a segurança e a estabilidade do duto enterrado e a eficiente manutenção futura da instalação. Em consequência, as seguintes recomendações gerais devem ser observadas:</p> <p>a) Deve ser providenciada uma sobre cobertura ao longo da vala (leira principal), a fim de compensar possíveis acomodações do material, exceto nos casos previstos pela alínea b) deste item;</p> <p>b) A sobre cobertura não deve ser executada nos seguintes casos:</p> <p>I. Passagem através de regiões cultivadas e/ou irrigadas nas quais a pista, após restaurada, deve ficar no nível anterior, de forma a não causar embaraços ao cultivo e à irrigação;</p>			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	FOLHA: 6 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>II. Trechos em que a existência de uma sobre cobertura possa obstruir a boa drenagem da pista;</p> <p>III. Cruzamentos ao longo de ruas, estradas, acostamentos, pátios de ferrovias, trilhos, caminhos e passagens de qualquer natureza.</p> <p>c) Sempre que a sobre cobertura não puder ser realizada, deve ser providenciada a compactação com controle tecnológico do material de cobertura, em camadas de espessura determinada através de ensaios (máxima de 15 cm), de modo que o solo, após compactado, atinja o grau de compactação de 95% do proctor normal; junto ao duto a compactação deve ser executada por soquete manual;</p> <p>d) O material de cobertura não deve conter madeiras, galhos, folhas e outros tipos de material orgânico; e,</p> <p>e) Nos trechos em rampa, devem ser adotados métodos de drenagem superficial e proteção de pista e vala, para evitar deslizamentos ou erosão do material de cobertura.</p> <p>5.1.9. O assentamento da tubulação deve ser acompanhado posteriormente da instalação da fita e tela de segurança plásticas (PVC/PE), de acordo com as seguintes instruções:</p> <p>A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela CONTRATANTE, ser instalada sobre placas de concreto, ao longo de toda a diretriz da tubulação enterrada, conforme Figura 1.</p>			




NOTAS:

- 1- Afastamento máximo entre placas: 40 cm.
- 2- As placas devem ter comprimento de 50 cm. Essa dimensão, a critério da fiscalização, pode ser modificada, a fim de facilitar o transporte e a instalação.
- 3- Usar armação tipo tela soldada com malha de arame de 10x10cm e diâmetro do arame de 4,5mm nas duas direções.
- 4- A cota de c
- 5- abertura pode variar em conformidade com o projeto executivo específico do ramal considerado.

Figura 1 - Instalação da tela de segurança (com fita de aviso) e da placa de concreto

5.1.10. A fita de aviso com tela plástica deverá, quando requisitado pela **CONTRATANTE**, ser instalada abaixo da laje de concreto contínua a ser construída abaixo do leito carroçável ou passeio público, conforme **Figura 2**.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019/2016	REVISÃO:	0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		FOLHA:	8 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS				

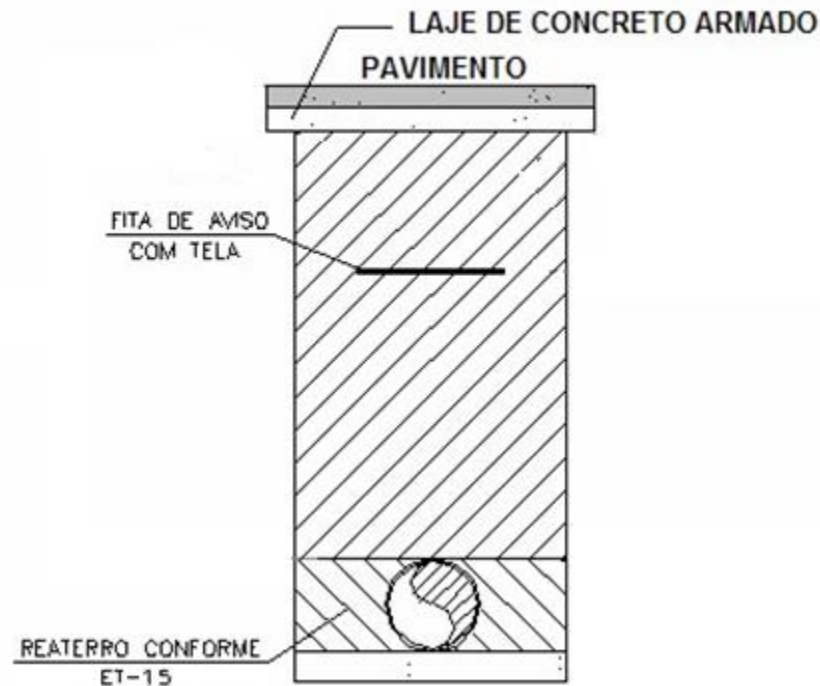


Figura 2 – Detalhe da tubulação na vala, com fita de aviso e laje de concreto

5.1.11. O valor mínimo da cobertura deve atender ao projeto e ao disposto na ABNT NBR 12712, para dutos de distribuição.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. FITA DE AVISO COM TELA PLÁSTICA


6.1.1. Para aplicação sobre tubulações enterradas de redes de distribuição em geral:

- a) a) A fita deverá ser assentada e soldada no centro de uma tela plástica (PVC/PEAD), com largura superior a fita, a fim de permanecer aberta na sua instalação e visível quando exposta;
- b) A especificação da fita (dimensões, cores, texto, etc) devem estar de acordo com detalhe típico da CONTRATANTE.

6.2. REGISTROS

O **CONTRATADO**, através do Controle da Qualidade, deve emitir um relatório por trecho abaixado e coberto, com pelo menos os itens abaixo descritos:

- a) Informações gerais da obra;
- b) Croqui, isométrico, fotos, etc., da tubulação instalada, incluindo as interferências encontradas no trecho;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019/2016	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE	
			FOLHA: 9 de 9
DTC - GEE	REATERRO DE VALAS - REQUISITOS		
<p>c) Identificação dos tubos e conexões, incluindo o diâmetro externo (D.E.) e material;</p> <p>d) Junta e estaca inicial e final do abaixamento;</p> <p>e) Preparação de laterais e fundo da vala – dimensões mínimas;</p> <p>f) Apoio da tubulação no fundo da vala;</p> <p>g) Verificação de materiais impróprios no interior da vala;</p> <p>h) Passagem do Holiday (aço) e visual (PE e PA);</p> <p>i) Localização de tubos concretados (se aplicável);</p> <p>j) Junta e estaca inicial e final da cobertura;</p> <p>k) Informações sobre a origem do material utilizado na cobertura (reaproveitado e/ou importado);</p> <p>l) Utilização de proteção mecânica (se aplicável);</p> <p>m) Informações sobre a quantidade de placas de concreto e fitas/telas de sinalização utilizadas;</p> <p>n) Informações sobre compactação.</p>			



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO DE SERVIÇO(S) - TRPS
ANEXO Q15.1

TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO DE SERVIÇO(S)

Tendo sido concluído(s) no dia .../.../.... o(s) serviço(s) iniciado(s) no dia.../.../... e objeto do Contrato....., assinado em .../.../... entre a Companhia Paraibana de Gás – PBGÁS e o **CONTRATADO**.....relativamente à contratação dos Serviços de foram os trabalhos considerados em condições de aceitação provisória e de comum acordo, as partes contratantes, pelos seus representantes abaixo assinados, lavram este Termo de Recebimento Provisório, em 2 (duas) vias de igual teor.

Local, Data

.....

(Nome do Representante da **PBGÁS**)

Nome do **CONTRATADO**
(Nome do Representante do **CONTRATADO**)



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE SERVIÇO(S) - TRDS
ANEXO Q15.2

TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE SERVIÇO(S)

1. Tendo sido concluído(s) no dia .../.../.... o(s) serviço(s) iniciado(s) no dia.../.../... e objeto do Contrato....., assinado em .../.../... entre a Companhia Paraibana de Gás – PBGÁS e o **CONTRATADO**.....relativamente à contratação dos Serviços de foram os trabalhos considerados em condições de aceitação definitiva e, conseqüentemente, lavrado o presente Termo de Recebimento Definitivo de Serviço(s).
2. Todo(s) o(s) serviço(s) foi(ram) executado(s) pelo **CONTRATADO** acima referido dentro das especificações determinadas e foram atendidas as exigências da fiscalização.
3. De comum acordo, as partes contratantes, pelos seus representantes abaixo assinados, lavram este Termo de Recebimento Definitivo, em 2 (duas) vias de igual teor.

Local, Data

.....
(Nome do Representante da **PBGÁS**)

.....
Nome do **CONTRATADO**
(Nome do Representante do **CONTRATADO**)



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE TERMO DE ENCERRAMENTO DO CONTRATO - TEC
ANEXO Q15.3

TERMO DE ENCERRAMENTO DO CONTRATO

1. Tendo sido concluído(s) no dia/..../.... o(s) serviço(s) iniciado(s) no dia.../.../... e objeto do Contrato....., assinado em/.../... entre a e o **CONTRATADO**.....,relativamente à contratação dos Serviços de e já considerados em condições de aceitação definitiva conforme Termo de Recebimento Definitivo de Serviço(s), conseqüentemente lavra-se o presente Termo de Encerramento do Contrato.

2. O **CONTRATADO** dá à PBGÁS neste ato, plena, rasa e geral quitação de todos os seus direitos relativos ao Contrato acima mencionado, especialmente aqueles correspondentes ao preço ajustado, para nada mais reclamar, sob qualquer título ou pretexto, com fundamento no Contrato ora definitivamente quitado.

3. De comum acordo, as partes contratantes, pelos seus representantes abaixo assinados, lavram este Termo de Encerramento do Contrato, em 2 (duas) vias de igual teor.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MINUTA DE TERMO DE ENCERRAMENTO DO CONTRATO - TEC
ANEXO Q15.3

Local, Data....

.....
(Nome do Representante da **PBGÁS**)

.....
Nome do **CONTRATADO**
(Nome do Representante do **CONTRATADO**)

Testemunhas:

.....
(Nome)

.....
CPF

.....
(Nome)

Nome do **CONTRATADO**

CPF

NOTA: Deverá ser registrado em parágrafo específico do Termo de Encerramento do Contrato, o valor das multas porventura aplicadas pela PBGÁS, quer por atraso na entrega dos serviços, quer pelo não cumprimento de outras condições contratuais.



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 - CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)
ANEXO Q16 - MATRIZ DE RISCOS

ITEM:	TIPO DE RISCO:	MOTIVO:	RESPONSABILIDADES:	
			CONTRATADO	PBGÁS
1	ATRASO NA MOBILIZAÇÃO.	NÃO ATENDIMENTO POR PARTE DO CONTRATADO , DOS REQUISITOS CONTRATUAIS NA FASE DE MOBILIZAÇÃO.	X	
2	INDISPONIBILIDADE DE INSUMOS, MATERIAIS, E EQUIPAMENTOS PARA INÍCIO/ CONTINUIDADE DA OBRA.	PROBLEMAS DE SUPRIMENTOS DE INSUMOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS, RESPONSABILIDADE DO CONTRATADO , NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO DO CONTRATO.	X	
3	INDISPONIBILIDADE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA INÍCIO/CONTINUIDADE DA OBRA.	PROBLEMAS DE SUPRIMENTOS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS, DE RESPONSABILIDADE DA PBGÁS , NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO DO CONTRATO.		X
4	FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E/OU EQUIPAMENTOS PELO CONTRATADO , QUE NÃO ATENDAM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS EXIGIDAS NO EDITAL PELA PBGÁS	MATERIAIS, INSUMOS E/OU EQUIPAMENTOS EM DESCONFORMIDADE COM OS REQUISITOS TÉCNICOS E CONTRATUAIS.	X	
5	APLICAÇÃO DE SANÇÕES E/OU PAGAMENTO DE MULTAS POR ÓRGÃOS COMPETENTES.	EXECUÇÃO DA OBRA EM DESCONFORMIDADE COM A LEI E/OU AUTORIZAÇÕES EMITIDAS PELOS ÓRGÃOS COMPETENTES, SEM COPIA DA LICENÇA AMBIENTAL OU OUTRA PERTINENTE PARA CONSTRUÇÃO DO TRECHO, DESCARTE DOS RESÍDUOS DA OBRA EM LOCAL NÃO AUTORIZADO, DESCARTE DE ÁGUA FORA DE ESPECIFICAÇÃO, CONTAMINAÇÃO DO SOLO E/OU CORPOS D'ÁGUA DEVIDO A VAZAMENTO E/OU DESCARTE IRREGULAR DE PRODUTOS QUÍMICOS, COLETA DE ÁGUA EM LOCAIS NÃO AUTORIZADOS, ETC..	X	
6	ATRASO NO INÍCIO OU PARALIZAÇÃO DA OBRA	FALTA DAS LICENÇAS DAS PREFEITURAS, COMPANHIA DE TRÂNSITO, POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL, CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, AUTORIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DE PROPRIEDADE PARTICULAR; ETC.	X	
7	ATRASO NO INÍCIO OU PARALIZAÇÃO DA OBRA	FALTA DAS LICENÇAS AMBIENTAIS, DNIT, IBAMA, IPHAN, MARINHA, SECRETARIA DE INFRAESTRUTURAS, AUTORIZAÇÕES PARA CRUZAMENTOS COM OUTROS DUTOS (PETROBRAS, TBG, ETC.), AUTORIZAÇÕES PARA CRUZAMENTOS/PARALELISMOS EM REDES DE ALTA TENSÃO (QDO APLICÁVEL), FERROVIAS, PREFEITURAS (QDO APLICÁVEL), AUTORIZAÇÃO PARA SERVIÇÃO DE PASSAGEM EM ÁREA PARTICULAR (QDO APLICÁVEL), ETC..		X
8	PARALISAÇÃO DA OBRA	NÃO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA AMBIENTAL E/OU DOS REQUISITOS TÉCNICOS DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS (PREFEITURAS, ÓRGÃO AMBIENTAL, DNIT, DER, IPHAN, ETC.).	X	
9	RESTRIÇÃO DO HORÁRIO DE TRABALHO.	RESTRIÇÃO DA LICENÇA PARA REALIZAÇÃO DE SERVIÇO APENAS EM HORÁRIO NOTURNO, FINS DE SEMANA, EM HORÁRIOS PRÉ-DETERMINADOS OU DIAS PRÉ-DETERMINADOS.	X	
10	ATRASO NO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA.	ATRASO POR PARTE DO CONTRATADO DA APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO JÁ ANALISADO PELA PBGÁS	X	
11	MODIFICAÇÃO DO TRAÇADO DO DUTO DE DISTRIBUIÇÃO NO TRANSCORRER DO CONTRATO POR SOLICITAÇÃO DA PBGÁS	NECESSIDADE DE MODIFICAÇÃO, NO TRANSCORRER DO CONTRATO, POR SOLICITAÇÃO DA PBGÁS		X



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019

(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

ANEXO Q16 - MATRIZ DE RISCOS

ITEM:	TIPO DE RISCO:	MOTIVO:	RESPONSABILIDADES:	
			CONTRATADO	PBGÁS
12	EXECUÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO DUTO EM DESCONFORMIDADE COM O PROJETO EXECUTIVO ELABORADO PELO CONTRATADO, REDUZINDO A PRODUTIVIDADE DA OBRA.	IMPOSSIBILIDADE DE EXECUÇÃO DO MÉTODO CONSTRUTIVO/TRAÇADO PREVISTO NO PROJETO EXECUTIVO ELABORADO PELO CONTRATADO, DEVIDO ÀS CARACTERÍSTICAS DO SUBSOLO (PRESENÇA DE ROCHA OU MATERIAL COM DUREZA SUPERIOR AO PADRÃO), EXISTÊNCIA DE INTERFERÊNCIAS NÃO CADASTRADAS/ IDENTIFICADAS, ETC., NÃO CONTEMPLADAS NO PROJETO EXECUTIVO.	X	
13	RETRABALHO DO CONTRATADO POR FALHA CONSTRUTIVA NO EMPREENDIMENTO.	INSPEÇÕES MAL FEITAS, FALHA NO PROCEDIMENTO EXECUTIVO DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM, UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DEFEITUOSOS, FALHA NA RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO, EXECUÇÃO EM DESCONFORMIDADE COM AS EXIGÊNCIAS DA FISCALIZAÇÃO, EM DESCONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PBGÁS OU EM DESCONFORMIDADE COM AS EXIGÊNCIAS DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS, COMO PREFEITURA, DNIT, DER, IBAMA, ETC.	X	
14	REDUÇÃO DA PRODUTIVIDADE OU PARALIZAÇÃO DAS OBRAS EM FUNÇÃO DE CHUVAS NO PERÍODO DAS OBRAS.	REDUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DEVIDO A OCORRÊNCIA DE CHUVAS.	X	
15	ALTERAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE OBRAS.	OS SERVIÇOS PREVISTOS EM CONTRATO PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS, NÃO REALIZADOS OU PARCIALMENTE REALIZADOS, A CRITÉRIO DA PBGÁS ALÉM DISSO, AS QUANTIDADES DESCRITAS, INCLUINDO EXTENSÕES DE RAMAIS, SÃO ESTIMADAS PODENDO VARIAR, MESMO A INCLUSÃO DE OUTROS CLIENTES, EM FUNÇÃO DAS QUESTÕES COMERCIAIS, DEVENDO PREVELECER SEMPRE O VALOR DA REALIZAÇÃO FÍSICA PARA TODOS OS FINS.	X	
16	REDUÇÃO DA PRODUÇÃO / PARALIZAÇÃO DA OBRA.	ENCONTRAR VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS DURANTE A CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO, NÃO MAPEADOS ANTERIORMENTE.		X
17	REDUÇÃO DA PRODUÇÃO / PARALIZAÇÃO DA OBRA.	AVARIA DOS EQUIPAMENTOS (MÁQUINAS DE FURO DIRECIONAL E SEUS COMPONENTES, MÁQUINAS DE SOLDA, GERADORES, RETROSCAVADEIRA, ETC.) QUE POSSAM CAUSAR PARALIZAÇÃO OU ATRASO NA OBRA.	X	
18	ATRASO DO ENCERRAMENTO DA OBRA.	ATRASO POR PARTE DO CONTRATADO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA EXIGIDA PELA PBGÁS: ATENDIMENTO A LISTA DE PENDÊNCIAS, TESTE HIDROSTÁTICO OU PNEUMÁTICO, DATA BOOK, AS BUILT, ETC.	X	
19	OCORRÊNCIA DE INCIDENTES OU ACIDENTES NO TRANSCORRER DO CONTRATO.	EXECUÇÃO DE TRABALHO FORA DAS CONDIÇÕES EXIGIDAS EM CONTRATO, NORMAS REGULAMENTADORAS, LAYOUT DA OBRA INADEQUADO, ETC., CAUSANDO INCIDENTES/ ACIDENTES.	X	
20	ATRASO NO PAGAMENTO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO.	PROBLEMA COM FLUXO DE CAIXA DA PBGÁS.		X
21	ATRASO NO PAGAMENTO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO.	FALTA DE DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA EM CONTRATO PARA PAGAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS.	X	
22	CUSTO EXTRA PROVENIENTE DE TERCEIROS.	RECLAMAÇÃO DE TERCEIROS DEVIDO A DANOS DENTRO DE PROPRIEDADES PARTICULARES OU DECORRENTES DA EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM DESCONFORMIDADE COM OS PROCEDIMENTOS E CONTRATO.	X	



EDITAL DE LICITAÇÃO N° 003/2019
(LEI 13.303/16 - CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)
ANEXO Q16 - MATRIZ DE RISCOS

ITEM:	TIPO DE RISCO:	MOTIVO:	RESPONSABILIDADES:	
			CONTRATADO	PBGÁS
23	INDENIZAÇÃO/MULTA/REPARO DE INFRAESTRUTURAS DE TERCEIROS, ORGÃOS PÚBLICOS OU DA PRÓPRIA PBGÁS	DANOS PROVOCADOS PELO CONTRATADO DURANTE O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO A REDES DE OUTRAS CONCESSIONÁRIAS (ÁGUA, ESGOTO, ENERGIA, TELECOMUNICAÇÕES, ETC.), INFRAESTRUTURA DE ORGÃOS PÚBLICOS OU À PRÓPRIA REDE DA CONCESSIONÁRIA DE GÁS NATURAL.	X	
24	CUSTOS DE AÇÕES TRABALHISTAS E/OU PREVIDENCIÁRIAS DE RESPONSABILIDADE DO CONTRATADO.	CUSTOS DE CONDENAÇÕES NO PAGAMENTO DE AÇÕES TRABALHISTAS OU PREVIDENCIÁRIAS DE PROFISSIONAIS DO CONTRATADO E/OU SUBCONTRATADOS.	X	



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

**MODELO DE GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES
CONTRATUAIS - ANEXO R**

À
Companhia Paraibana de Gás - PBGÁS

Ref: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

Prezados Senhores:

Em atendimento à Cláusula Oitava do Contrato, estamos fornecendo a presente **GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS**, através do depósito de R\$ em nome da **PBGÁS** no valor equivalente de 5% (cinco por cento) do preço total proposto, efetuado na Caixa Econômica Federal, agência nº 0729, Conta Corrente nº 1.344-5, Operação 003, em/...../....., ou qualquer uma das formas previstas no Artigo 56 da Lei 8.666/93.

Esta Garantia será válida durante a vigência do Contrato.

Local e data:.....

Assinatura:

(Razão Social do licitante e nome e função do signatário)

Apresentar este modelo em papel timbrado da empresa

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019
(LEI 13.303/16 – CONSTRUÇÃO & MONTAGEM)

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME / EPP - ANEXO S

DECLARAÇÃO DE ME / EPP

À
Companhia Paraibana de Gás - PBGÁS

Ref: **EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 003/2019**

Prezados Senhores:

A (Nome da Empresa), inscrita no CNPJ/MF nº., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(Sra), portador(a) do Documento de Identidade nº. e do CPF nº., DECLARA, sob as penas da lei, que se constitui em microempresa (ou empresa de pequeno porte) para os fins desta licitação, nos termos da Lei Complementar nº 123/06.

Declara, ainda, que não apresenta nenhuma das restrições do regime diferenciado e favorecido, dispostas no art. 3º, § 4º, da referida Lei, comprometendo-se a informar a Administração caso perca essa qualificação.

A presente declaração é feita sob as penas da lei.

Local e Data

Assinatura(s) do(s) Representante(s) Legal(is)