EDITAL DE LICITAÇÃO
REGISTRO DE PREÇOS
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022

A COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS, Sociedade de Economia Mista, doravante denominada **PBGÁS,** com sede à Rua Antonio Rabelo Júnior, nº 161, 19º andar – Edifício Eco Business Center – Miramar, CEP: 58032-090, na cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, inscrita no CNPJ (MF), sob nº. 00.371.600/0001-66, por meio do **PREGOEIRO** membros da equipe de apoio, designada pelo Diretor Presidente da Companhia através através da **PORTARIA n º 032/2021**, publicada no Diário Oficial do Estado do dia 23/12/2021, torna público que fará realizar a seguinte Licitação:

PROCESSO ADMINISTRATIVO: 155/2021

MODALIDADE: Pregão Eletrônico

Nº: 001/2022

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: Menor Preço (Maior Desconto)

MODO DE DISPUTA: Aberto

CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

- CONCORRÊNCIA: **AMPLA CONCORRÊNCIA**
- CONSÓRCIO: **VEDADA A PARTICIPAÇÃO**

REGÊNCIA: Lei n° 13.303, de 30 de junho de 2016, Decreto Federal nº 7.892/13, Decreto Estadual 34.986/14, Decreto Estadual nº 24.649/03, Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PBGÁS – RILC/PBGÁS (Rev. 1), Lei nº 12.846/2013 de 1º de agosto de 2013, Lei Complementar n° 123 e posteriores alterações, de 14 de dezembro de 2006, Lei Estadual nº 9.335/11 e Lei nº 10.128/2013 (EMPREENDER), Lei Estadual 9.697/2012 (CAFIL), Código de Ética da PBGÁS, com aplicação subsidiária da Lei Federal n° 10.520, de 17 de julho de 2002 e demais disposições legais e regulamentares correlatas.

LOCAL E DATA LIMITE PARA RECEBIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO (HABILITAÇÃO E PROPOSTA):
Local (Site): **Portal de Compras do Governo Federal – www.comprasgovernamentais.gov.br**

UASG: 925990

Data: **26/04/2022, ÀS 10h00min (horário de Brasília).**
ENCAMINHAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS: A PARTIR DA DIVULGAÇÃO DO EDITAL ATÉ AS **10h00min (horário de Brasília) DO DIA 26/04/2022.**
ABERTURA DAS PROPOSTAS DE PREÇOS: A PARTIR DAS **10h00min (horário de Brasília) DO DIA 26/04/2022.**
Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e endereço anteriormente estabelecido.
Para todas as referências de tempo contidas neste Edital será observado o horário de Brasília– DF.

EDITAL DE LICITAÇÃO
REGISTRO DE PREÇOS
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022

1 OBJETO, VALOR E FONTE DE RECURSOS

1.1 O presente Edital tem por objeto o **REGISTRO DE PREÇOS** para contratação de prestação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais de clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS, conforme descrito no **Anexo 2 – TERMO DE REFERÊNCIA** 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$ 1.508.175,28 (um milhão quinhentos e oito mil cento e setenta e cinco reais e vinte e oito centavos).**

2 – EXAME E/OU OBTENÇÃO DO EDITAL

2.1 – Este Edital, com seus elementos constitutivos, será fornecido exclusivamente através de download, no site www.comprasgovernamentais.gov.br e http://www.pbgas.com.br. Informações sobre o edital podem ser obtidas nos dias úteis, de segunda à sexta-feira, no horário das 08h30min às 11h30min e das 14h30min às 17h30min **(horário local),** a partir da data da sua emissão, na sede da **PBGÁS**, situada no endereço mencionado no preâmbulo deste Edital.

2.2 – Após obtenção do Edital, o interessado deverá preencher o "*Comprovante de Retirada do Edital*" **(Anexo A)**, e enviá-lo ao **PREGOEIRO**, por via postal, pelo fax (0**83) 3219-1766 ou pelo endereço de correio eletrônico pregao@pbgas.com.br, visando à comunicação aos interessados relativa aos pedidos de esclarecimentos e de outras situações que possam implicar, inclusive, aditamentos ao Edital.

2.3 – A falta de preenchimento do comprovante de retirada do Edital e do seu envio na forma estabelecida exime a **PBGÁS** da comunicação aos interessados de eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais.

3 – DOS ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES AO EDITAL

3.1 – O licitante é responsável pela verificação e identificação de todos os documentos que integram este Edital.

3.2 – Qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar este edital, desde que encaminhada e protocolada diretamente na PBGÁS, conforme tabela a seguir, exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço eletrônico indicado no edital, informando o número da licitação:

Providências	Prazo	Data de abertura	Data Limite
Impugnação do edital	03 (três) dias úteis	**26/04/2022**	**18/04/2022**
Esclarecimentos	03 (três) dias úteis	**26/04/2022**	**18/04/2022**

3.3 – Caberá ao **PREGOEIRO** decidir sobre pedidos de impugnações e esclarecimentos no prazo de 02 (dois) dias úteis, contados da data de recebimento da petição.

3.4 – Acolhida a petição contra este edital, será designada nova data para a realização do certame, caso a resposta afete a formulação da proposta. Do contrário, permanecerá a mesma data.

3.5 – Os esclarecimentos prestados a qualquer dos licitantes pelo **PREGOEIRO** serão disponibilizados aos demais licitantes, em meio eletrônico e via Sistema, através dos endereços eletrônicos indicados no item 2.1 deste Edital, ficando os licitantes responsáveis por acompanhar as informações prestadas.

3.6 – A não apresentação de solicitação de esclarecimentos implicará na tácita aceitação dos elementos fornecidos, pressupondo-se que os documentos fornecidos são suficientemente claros e precisos para permitir a apresentação das propostas e dos documentos de habilitação, não cabendo, em nenhuma hipótese, direito a qualquer reivindicação posterior com base em alegações de imperfeições, omissões ou falhas nos referidos elementos.

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

3.8 – Quaisquer esclarecimentos ou informações prestadas **verbalmente** não serão considerados como argumento para impugnações, reclamações ou reivindicações por parte dos licitantes.

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.

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;

VIII) Que tiver, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea, na forma do inciso III anterior, 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 irretratável 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 13.303/16 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.

5 – REPRESENTAÇÃO E CREDENCIAMENTO

5.1 – Os licitantes ou seus representantes legais deverão estar previamente credenciados junto ao órgão provedor do sistema eletrônico. O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no SICAF, que permite a participação dos interessados na modalidade licitatória Pregão, em sua forma eletrônica.

5.2 – O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico no sítio www.comprasgovernamentais.gov.br

5.3 – O credenciamento do licitante ou de seu representante legal junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este Pregão eletrônico.

5.4 – É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo à **PBGÁS** a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.5 – A perda da senha ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

6 – VISITA AOS LOCAIS DOS SERVIÇOS (NÃO APLICÁVEL)

7. ENVIO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS E DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

7.1 – Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos no edital, proposta com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação.

7.2 – O envio da proposta, acompanhada dos documentos de habilitação exigidos neste Edital, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha.

7.3 – Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação que constem do SICAF, assegurado aos demais licitantes o direito de acesso aos dados constantes dos sistemas.

7.4 – As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

7.5 – Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

7.6 – Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema;

7.7 – Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta;

7.8 – Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances;

7.9 - Os preços propostos deverão ser informados considerando todos os custos, impostos, fretes, seguros e taxas e quaisquer outros encargos que incidam sobre o objeto licitado;

7.10 - O quantitativo constante da página do Portal de Compras Governamentais é a mesma referente aos itens listados no Anexo 2 – Termo de Referência do Edital. Cabe ressaltar que em caso de dúvida e/ou divergência em função de transferência de dados para o sistema do "Comprasnet", PREVALECERÁ A QUANTIDADE E DESCRIÇÃO constante na página principal do Site.

Problemas com conexão e / ou dúvidas sobre o site:
www.comprasgovernamentais.gov.br**.**

8. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

8.1 – As propostas de preços serão remetidas exclusivamente por meio eletrônico, via Internet, devendo estar acompanhadas das seguintes informações, a serem inseridas no sistema eletrônico:

8.1.1 – Declaração que a empresa se enquadra na categoria de microempresa ou empresa de pequeno porte (ver **ANEXO S** – *MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME / EPP)*, se for o caso. A ausência desta declaração implicará pena de preclusão do direito de preferência de contratação.

8.1.2 – Prazo de entrega;
8.1.3 – Detalhamento das especificações do serviço a ser prestado.
8.1.4 – O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

8.2 – A proposta de preços deverá ser encaminhada ao sistema, sem identificação, com as seguintes exigências:

a) Valor do DESCONTO LINEAR "K" (em percentual, com duas casas 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.

b) Demais descrições complementares exigidas no **Anexo Q4 – Termo de Referência** em anexo.

8.3 – Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o CONTRATADO.

8.4 – 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.

8.5 – Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

8.6 – O licitante deverá responsabilizar-se formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

9. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

9.1 – A partir das **10h00min do dia 26/04/2022** terá início à **sessão pública** do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 001/2022**, com a divulgação dos valores das propostas de preços recebidas e início da etapa de lances, não havendo neste momento a identificação dos participantes, o que só ocorrerá após o encerramento desta etapa, conforme as regras estabelecidas neste edital e de acordo com as normas vigentes.

9.2 – O Pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

9.2.1. Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante.

9.2.2. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

9.2.3. A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

9.3 – O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

9.4 – O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

9.5 – Iniciada a etapa competitiva, os licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo o licitante imediatamente informado do seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

9.5.1 - O lance deverá ser ofertado pelo valor total do item.

9.6 – Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observado o horário fixado para abertura da sessão, conforme previsto no item 9.1, e as regras estabelecidas neste Edital.

9.7 – O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

9.8 – O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de 0,5% (meio por cento).

9.9 – Caso o licitante não realize lances, permanecerá o valor da última proposta eletrônica para efeito da classificação final.

9.10 – Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

9.11 – Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes poderão acompanhar, em tempo real, todas as mensagens trocadas no “chat” do sistema, conhecer o valor e horário do menor lance registrado, não sendo identificado o licitante detentor do lance.

9.12 – No caso de desconexão do pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances, retomando o pregoeiro, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

9.13 – Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

9.14 – Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “**ABERTO**”, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

9.15 – A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

9.16 – A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

9.17 – Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.

9.18 – Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o pregoeiro, assessorado pela equipe de apoio, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.

10 - JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

10.1 – O critério de julgamento será o de **MAIOR DESCONTO (a ser aplicado de forma linear aos itens da PPU – Anexo L/Q7)**.

10.2 – Encerrada a etapa de lances, o pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta diretamente ao licitante que tenha apresentado o lance vencedor, para que possa ser obtida melhor proposta, ou decidir sobre sua aceitabilidade.

10.3 – Caso as propostas apresentadas por microempresas e empresas de pequeno porte estejam empatadas ou dentro dos limites estabelecidos no Art. 44, §2º da Lei Complementar nº 123/2006, será assegurada preferência de contratação.

10.3.1 – Esgotada a possibilidade da apresentação de lance mais vantajoso e constatado o empate ficto de preços da proposta vencedora com a microempresa ou empresas de pequeno porte, o Pregoeiro enviará aviso aos licitantes, por meio do chat de mensagens, para proceder ao desempate observando os seguintes procedimentos:

a) a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela detentora do melhor lance ou valor negociado, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto deste Pregão;

b) não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem anterior, serão convocados os licitantes remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do parágrafo § 2º, art. 44 da Lei Complementar 123/2006, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

c) no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no parágrafo § 2º, arts. 44 e 45 da Lei Complementar 123/2006, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta;

d) A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

e) Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

f) na hipótese de envio de nova proposta sem convocação do licitante pelo **PREGOEIRO**, esta não será acolhida, ficando a autora sujeita às penalidades previstas no Edital;

g) na hipótese da não contratação de microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme previstos no item 10.3.1, o objeto será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame, desde que atendidas as exigências de habilitação;

h) o disposto no art. 45 da Lei complementar 123/2006 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

10.4 – (NÃO APLICÁVEL)

10.5 – Encerrada a etapa de lances da sessão pública, o pregoeiro deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.

10.5.1 – A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

10.5.2 – O pregoeiro solicitará ao licitante melhor classificado que, **no prazo de até 02 (duas) horas**, envie a PPU (Planilha de Preços Unitários) adequada ao último lance ofertado e após a negociação realizada, mencionando o valor do DESCONTO LINEAR "K", expresso em algarismo e por extenso, aplicado em todos os itens da PPUO – Anexo P do Edital, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

10.5.3 – Posteriormente, o licitante vencedor será convocado a 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**), que serão verificados pela **área solicitante**.

10.6 – Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

10.7 – Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos.

10.8 – Caso não haja lances, será verificada a conformidade entre a proposta de menor preço e o valor estimado da contratação.

10.9 – Havendo apenas uma oferta, essa poderá ser aceita, desde que atenda a todos os termos do Edital e seu preço seja compatível com o valor estimado da contratação.

10.10 – Se as propostas ou os lances de menor valor não forem aceitáveis, ou se o(s) licitante(s) desatender (em) às exigências de habilitação, o pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à sua

habilitação, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda este Edital.

10.11 – Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor que apresentar preço final superior ao valor estimado fixado, ou que apresentar preço manifestamente inexequível.

10.11.1 – Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

10.12 – Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita;

10.13 – Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata;

10.14 – O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas da convocação, sob pena de não aceitação da proposta.

10.14.1 – O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pelo Pregoeiro por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

10.14.2 – Dentre os documentos passíveis de solicitação pelo Pregoeiro, destacam-se os que contenham as características do material ofertado, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, além de outras informações pertinentes, a exemplo de catálogos, folhetos ou propostas, encaminhados por meio eletrônico, ou, se for o caso, por outro meio e prazo indicados pelo Pregoeiro, sem prejuízo do seu ulterior envio pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

11 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

11.1 – Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

11.1.1 – SICAF - Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores;

11.1.2 – CAFIL/PB - Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual;

11.1.3 – Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

11.1.4 – A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei n° 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

11.1.5 – Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro inabilitará o licitante, por falta de condição de participação.

11.2 – O Pregoeiro, então, consultará o Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF em relação aos documentos de habilitação solicitados nesse Edital.

11.2.1 – Também poderão ser consultados os sítios oficiais emissores de certidões, especialmente quando o licitante esteja com alguma documentação vencida junto ao SICAF.

11.2.2 – Caso o Pregoeiro não logre êxito em obter a certidão correspondente através do sítio oficial, ou na hipótese de se encontrar vencida no referido sistema, o licitante será convocado a encaminhar, no prazo de 2 (duas) horas, documento válido que comprove o atendimento das exigências deste Edital, sob pena de inabilitação, ressalvado o disposto quanto à comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte, conforme dispõe o art. 43, § 1º da LC nº 123/2006.

11.2.3 – É dever do licitante atualizar previamente as comprovações constantes do SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da sessão pública, ou encaminhar, em conjunto com a apresentação da proposta, a respectiva documentação atualizada.

11.3 – Os licitantes que não estiverem cadastrados no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF além do nível de credenciamento necessário, deverão apresentar a seguinte documentação destinada a verificar a capacidade jurídica do licitante de adquirir direitos e obrigações:

11.3.1 – HABILITAÇÃO JURÍDICA

11.3.1.1 – Registro na Junta Comercial do domicílio ou sede do licitante, no caso de empresário;

11.3.1.2 – Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, e respectivas alterações se houver, devidamente (s) registrado(s) na Junta Comercial do domicílio ou sede do licitante, em se tratando de sociedades empresárias. No caso de sociedades por ações e demais 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.

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

11.3.1.3.1 – As provas de que tratam os subitens 11.3.1.1 e 11.3.1.2 poderão ser feitas mediante apresentação de certidão simplificada expedida pela Junta Comercial. No caso de sociedades não empresárias (11.3.1.3.), por certidão em breve relato, expedido pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas.

11.3.1.3.2 – 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.

11.3.2 – (NÃO SE APLICA)

11.3.3 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

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

11.3.3.1.1 – 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 da Ata de Registro de Preço/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.

11.3.3.2 – Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidade e prazos, mediante apresentação de atestados de capacidade técnico-operacional que comprove a execução de serviços similares ao descrito no **Anexo 2 – Termo de Referência** deste Edital, **com o nome da Empresa licitante como executora**, devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), com Certidão de Acervo Técnico (CAT).

NOTA: Este(s) atestado(s) deverá(ao) 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. O PREGOEIRO poderá diligenciar para confirmar a autenticidade da declaração e a qualidade de representante legal do signatário.

11.3.3.3 - Comprovação de capacidade técnico-profissional mediante indicação que o licitante possui em seu quadro permanente (ver item 11.3.3.3.1), 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 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.

11.3.3.3.1 – 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 ou ainda declaração de contratação futura pelo 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**.

11.3.3.3.1.1 – 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).

11.3.3.4 – "*Relação de Pessoal Técnico Especializado*" (ver modelo no **ANEXO D**) 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 Supervisor, 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**.

11.3.3.4.1 - 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.

11.3.3.5 – A **PBGÁS** se reserva o direito de promover diligências, a fim de comprovar informações quanto ao atendimento das exigências dispostas na Qualificação Técnica

11.3.4 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

11.3.4.1 – Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social, 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 há mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta apresentados na forma a seguir, conforme o caso:

a) Sociedades Empresárias: Acompanhado de cópia dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, 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 5° da Lei n° 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 Livro Diário, registrado no Cartório de Registro Civíl 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. Enquanto o Livro Diário estiver pendente de autenticação na repartição competente, será admitida a apresentação do Recibo(s) de Entrega de Livro Digital em substituição ao Termo(s) de Autenticação.

11.3.4.2 – 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 para fins de cumprimento do art. 58, III, da Lei 13.303/16 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.

11.3.4.3 – No caso de fornecimento de bens para pronta entrega, não será exigido da licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, a apresentação de balanço patrimonial do último exercício financeiro. (Art. 3º do Decreto nº 8.538, de 2015);

11.3.4.4 – Certidão Negativa de falência e 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.

11.3.4.4.1 – Empresas em recuperação judicial poderão participar da presente Licitação, desde que, para tanto, comprovem mediante a apresentação de certidão judicial específica, o seu regular cumprimento.

11.3.4.5 – As empresas que apresentarem resultado igual ou menor do que 1 (um) em qualquer dos índices referidos no item 11.3.4.1 e **Anexo G** deverão apresentar comprovação que possui patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor máximo para a presente contratação.

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

11.3.4.7 – Prova de regularidade de situação relativa à Seguridade Social, demonstrando o cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débito ou Certidão Positiva com efeito de negativa, relativa às contribuições previdenciárias e às de terceiros, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil;

11.3.4.8 – 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); e,

11.3.4.9 – As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

11.3.4.10 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal 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.

11.3.4.11 – A não regularização da documentação no prazo previsto no subitem anterior implicará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas nos arts. 82 a 84 da Lei nº 13.303/16, sendo facultado à **PBGÁS** convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

11.3.5 - DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À LEGISLAÇÃO DO MENOR

11.3.5.1 - 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. 7° da Constituição Federal. Esta "*Declaração Sobre Uso de Mão de Obra Infantil*" (ver modelo no **Anexo I**) deverá estar contida no envelope de habilitação.

11.3.6 – DA HABILITAÇÃO PARA CONSÓRCIO (NÃO APLICÁVEL)

11.3.7 - DISPOSIÇÕES GERAIS DE HABILITAÇÃO

11.3.7.1 - Os documentos exigidos para habilitação relacionados nos subitens acima, deverão ser apresentados em meio digital pelos licitantes, por meio de funcionalidade presente no sistema (*upload*), concomitantemente com o envio da proposta de preços, no sistema eletrônico. Posteriormente, os documentos serão remetidos em original, por qualquer processo de cópia reprográfica, autenticada por tabelião de notas, ou por servidor da Administração, desde que conferidos com o original, ou publicação em órgão da imprensa oficial, para análise, no prazo de 3 (três) dias úteis, a partir da solicitação do pregoeiro no sistema eletrônico.

Documentos obtidos por meio de acesso à *Internet* poderão ser apresentados em impressos, devendo o **PREGOEIRO** verificar sua autenticidade e validade na página da *website* do órgão emissor. Ocorrendo discrepância entre a consulta efetuada e os documentos apresentados, prevalecerá a consulta.

11.3.7.2 – 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 o **PREGOEIRO** venha a tomar conhecimento de fato anterior ou posterior à abertura deste Pregão Eletrônico que desabone a idoneidade do licitante, ou qualquer outro que contrarie as disposições contidas neste Edital.

11.3.7.3 – A validade das certidões relativas à comprovação 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.

11.3.7.4 – 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.

11.3.7.5 – O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado (a) da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal e (b) da apresentação do balanço patrimonial e das demonstrações contábeis do último exercício.

12 - RECURSOS

12.1 – Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá, durante a sessão pública, de forma imediata (dentro do tempo estabelecido pelo sistema) e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de apresentar recurso;

12.2 – Os procedimentos para interposição de recurso, compreendida a manifestação prévia do licitante, durante a sessão pública, o encaminhamento de memorial e de eventuais contrarrazões pelos demais licitantes, serão realizados exclusivamente no âmbito do sistema eletrônico, em formulários próprios, sendo concedido o prazo de três dias para apresentar as razões de recurso e os mesmos três dias para a apresentação das contrarrazões pelos demais licitantes, se for de seu interesse.

12.3 – O recurso contra decisão do Pregoeiro não terá efeito suspensivo.

12.4 – No caso de interposição de recurso, o Pregoeiro poderá:

12.4.1 – Rever sua decisão fundamentadamente;

12.4.2 – Prestar informações e submeter o assunto à decisão da autoridade superior, que poderá dar ou negar provimento ao recurso.

12.4.3 – O acolhimento do recurso importará a invalidação, quando for o caso, apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

12.5 – A falta de manifestação imediata e motivada dos licitantes durante a realização da sessão importará na decadência do direito de interpor recurso e na adjudicação do objeto da licitação pelo Pregoeiro à vencedora.

12.6 – Decididos os recursos, a autoridade competente fará a adjudicação do objeto ao licitante vencedor e a homologação da licitação.

12.7 – Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, no endereço constante neste Edital.

13 – ADJUDICAÇÃO

13.1 – Constatado o atendimento das exigências fixadas no edital, ao(s) licitante(s) declarado(s) vencedor(es) será adjudicado, pelo **PREGOEIRO,** o objeto da licitação. Em seguida, os autos serão encaminhados à autoridade competente para homologação da licitação, caso não haja interposição de recurso.

13.2 – O licitante adjudicatário deverá encaminhar a nova proposta de preços adequada ao valor dos lances ofertados no prazo indicado no subitem 10.4.2 deste edital.

13.3 – Após o pregoeiro declarar o(s) licitante(s) vencedor(es), os documentos serão colocados à disposição para exame dos participantes que assim o desejarem.

13.4 – No caso de interposição de recurso(s) pelo(s) licitante(s), após a decisão do(s) mesmo(s), a autoridade competente fará a adjudicação do objeto da licitação ao licitante vencedor.

14 – HOMOLOGAÇÃO

14.1 – A homologação em favor do licitante adjudicatário será feita pela autoridade competente da **PBGÁS**, após o recebimento do processo concluído pelo **PREGOEIRO** e sua equipe de apoio e as obrigações daí decorrentes constarão de contrato a ser firmado com o licitante vencedor.

15 – OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DOS LICITANTES

O licitante é responsável:

15.1 – Pelo credenciamento junto ao órgão provedor do sistema por intermédio do site www.comprasgovernamentais.gov.br.

15.2 – Pelo acompanhamento das operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão eletrônico, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão;

15.3 – Pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação;

15.4 – Pela manutenção do compromisso de executar o objeto deste Edital nas condições estabelecidas no prazo de validade da proposta, caso vencedor da licitação;

15.5 – Pelo cumprimento dos prazos e demais exigências deste Edital;

15.6 – Pela leitura de todas as condições estabelecidas neste edital e seus anexos, inclusive, da minuta do contrato a ser assinada, não sendo admitida alegação posterior de desconhecimento;

15.7 – Pela não utilização ou divulgação de quaisquer informações sigilosas às quais tenha acesso em virtude deste Pregão.

16 – DISPOSIÇÕES GERAIS

16.1 – Fica assegurado à autoridade competente 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, total ou parcialmente, 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 do certame, promovendo, em consequência, a divulgação da nova data.

16.2 – 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 do **PREGOEIRO**.

16.3 – O **PREGOEIRO** 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.

16.4 – 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.

16.5 - 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.

16.6 – 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.

16.7 – 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.

16.8 – 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.

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

16.9 – Os casos omissos serão resolvidos pelo **PREGOEIRO**.

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

16.11 – Fica vedado ao licitante o uso de LOGO, SÍMBOLO ou qualquer outro tipo de SINAL ou MARCA de propriedade da **PBGÁS**, em seus documentos de habilitação, nas suas propostas e em qualquer tipo de documentação técnica ou de preço. A infringência a esta determinação sujeitará o licitante às sanções impostas pela Lei 9.279 de 14.05.1996 (Lei de Propriedade Industrial).

16.12 – Por ocasião do pagamento, e de acordo com os termos do inciso II, do art. 7º, da Lei nº 10.128/2013, será retido 1,6% (um vírgula seis por cento) das empresas de médio porte ou superior e 1% (um por cento) das empresas de pequeno porte, em favor do Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo – Fundo Empreender PB, do Governo do Estado da Paraíba, incidente sobre o valor constante da nota fiscal, fatura ou recibo emitido pelo licitante **CONTRATADO**.

17 – DA ASSINATURA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

17.1 – Homologada a licitação, será formalizada a Ata de Registro de Preços, documento vinculativo e obrigacional de fornecimento, onde constarão os preços a serem praticados, os fornecedores e órgãos participantes, com características de compromisso do licitante vencedor, se convocado, vir retirar a Autorização de Fornecimento dos materiais licitados, nas condições definidas neste Edital e seus Anexos e, se for o caso, com os demais classificados que aceitarem a fornecer os materiais pelo valor do primeiro menor preço, obedecidos a ordem de classificação e os quantitativos propostos

17.2 – A **PBGÁS** convocará formalmente os fornecedores, com antecedência mínima de 03 (três) dias úteis, informando o local, dia e hora para a reunião e assinatura da Ata de Registro de Preços.

17.3 – A assinatura da ata está condicionada à verificação das condições de habilitação consignadas no Edital.

17.4 – Colhidas às assinaturas, o órgão gerenciador providenciará a imediata publicação da Ata de Registro de Preços no Diário Oficial do Estado.

17.5 – As empresas com preços registrados passarão a ser denominadas Compromitentes Fornecedores, após a sua respectiva assinatura.

17.6 – Caso a fornecedora primeira classificada, após convocação, não comparecer ou recusar a assinar a Ata de Registro de Preços, sem prejuízo das cominações a ela previstas neste Edital e seus anexos, a **PBGÁS** convocará os demais licitantes, na ordem de classificação, mantido o preço do primeiro classificado na Licitação.

17.7 – A **PBGÁS** não se obriga a firmar contratações oriundas do Sistema de Registro de Preços ou nas quantidades estimadas, ficando-lhe facultada a utilização de outros meios para a aquisição de item, respeitada a legislação relativa às licitações, sendo assegurado ao beneficiário do Registro de Preços preferência em igualdade de condições, sem que caiba recurso ou indenização.

17.8 – Decorridos 60 (sessenta) dias da data de entrega das Propostas, sem que haja convocação para a assinatura do Termo de Registro de Preços e Fornecimento, os licitantes estarão liberados dos compromissos assumidos.

17.9 – A Ata de Registro de Preços resultante deste certame terá vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de publicação de seu Extrato no Diário Oficial do Estado.

18 – PENALIDADES

18.1 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;

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;

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

18.2 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.

18.3 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.

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

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

18.6 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.

19 – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO
19.1 – Conforme Cláusula Quinta da Minuta de Contrato anexa ao presente Edital.

20 – ANEXOS AO EDITAL
20.1 – Os documentos relacionados a seguir são parte integrante deste Edital, como Anexos:

ANEXO A – *COMPROVANTE DE RETIRADA DO EDITAL*;

ANEXO D – *MODELO DE RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO*;

ANEXO E – *MODELO DE DECLARAÇÃO INDIVIDUAL DE DISPONIBILIDADE*;

ANEXO G – *MODELO DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRO*

ANEXO I – *MODELO DE DECLARAÇÃO SOBRE USO DE MÃO DE OBRA INFANTIL*;

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*;

ANEXO N - *MODELO DE PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE BDI*;

ANEXO P *–PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS DO ORÇAMENTO – PPUO*;

ANEXO Q – *MINUTA DE CONTRATO E SEUS ANEXOS*;

ANEXO Q1 - Condições Gerais Contratuais;

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;

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

ANEXO Q12 – Especificações de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos;

- **ANEXO Q12.1**: Tabela de documentos de SMS a serem apresentados para CONTRATADA.
- **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 Anomalias.
- **ANEXO Q12.5**: Declaração de Inspeção de Veículos e Equipamentos.
- **ANEXO Q12.6**: Mecanimos de sinalização SDGN:

  Anexo Q12.6.1: Especificação de Identificação máquinas e veículos

  Anexo Q12.6.2: Especificação de Fardamento para Contratado

ANEXO Q13 - Especificações Técnicas - Documentos**;**

- **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 Eletrofusão – 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
- **ET 021-17** Teste Pneumático de Tubulações
- **ETM 003-19** - VÁLVULAS DE PEAD
- **ETM 004-19** - CONEXÕES DE PEAD

ANEXO Q15 – MINUTAS DE:

- **ANEXO Q15.1** - Minuta do Termo de Recebimento Provisório de Serviços
- **ANEXO Q15.2** - Minuta do Termo de Recebimento Definitivo de Serviços
- **ANEXO Q15.3** - Minuta do Termo de Encerramento do Contrato

ANEXO Q16 – Matriz de Riscos;

ANEXO R – *MODELO DE GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS*

ANEXO S – *MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME / EPP*;

ANEXO 2 – *TERMO DE REFERÊNCIA*.

ANEXO 3 – *MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS*.

João Pessoa/PB, 04 de FEVEREIRO de 2021.

SEVERINO AUGUSTO BARROS SOUSA
Pregoeiro

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 da execução dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais de clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS, em conformidade com o ANEXO 2 – Termo de Referência e demais anexos.

ITEM	QUANT.	MÁQUINA / EQUIPAMENTO
01	01	Perfuratriz Pneumática (Tatuzinho);
02	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)
03	01	Equipamento para acompanhamento de teste hidrostático/pneumático, por método digital, conforme estabelecido na norma PETROBRAS N-464 e NBR 15280-2
04	01	Compressor para teste pneumático
05	01	Gerador
06	01	Máquina de solda em PEAD (eletrofusão), compatíveis com os diâmetros discriminados no Anexo Q4 – Memorial Descritivo
07		Jogo de ferramentas e equipamentos para serviços de tubulação em PEAD (pinçadores, máquinas de solda a eletrofusão, acopladeira, etc.)

....., de.....de 2022.

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

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 para prestação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais de clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS, com o **Edital do Pregão Eletrônico nº 001/2022**, **Anexo 2 – Termo de Referência** e seus anexos.

Declaramos ainda que tal profissional executará suas atividades para o **COMPROMITENTE FORNECEDOR/CONTRATADO**, durante o tempo que vigorar a Ata de Registro de Preços/Contrato.

QUANT	NOME DO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
01	**Nome:**_____ **Função:** RESPONSÁVEL TÉCNICO, Engº Pleno, Civil ou Mecânico, com experiência mínima de 01 (um) ano em gerenciamento de obras de instalação de redes e ramais de dutos de polietileno (PEAD), soldados e enterrados.	

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 da Ata de Registro de Preços/Contrato. Em havendo não comprovação satisfatória neste momento, caberá ao **COMPROMITENTE FORNECEDOR/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.

....., de..... de 2022.

_____

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

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MODELO DE DECLARAÇÃO INDIVIDUAL DE DISPONIBILIDADE – ANEXO E

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE

....., de.....de 2022.

Pela presente, declaro ter disponibilidade para trabalhar na prestação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais de clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS, com o **Edital do Pregão Eletrônico nº 001/2022**, **Anexo 2 – Termo de Referência** e seus anexos, na função de **RESPONSÁVEL TÉCNICO**.

NOME: .....

ASSINATURA: .....

(Espaço reservado para reconhecimento de firma)

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**

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 dezesseis 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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**

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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS - ANEXO K

PROPOSTA DE PREÇOS

À
PBGÁS

Ref: **EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**

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 do Pregão Eletrônico Nº 001/2022**, totalizando assim o valor de _____ (_____) assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham ser verificados na sua preparação.

Pelo presente, declaramos ainda que:

a) Nossa proposta de preços foi elaborada considerando 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;

b) Na locação dos bens ou prestação de serviços objeto desta proposta observaremos rigorosamente as especificações técnicas, as condições e os prazos de entrega estabelecidos no edital e em seus respectivos anexos, assumindo desde já a integral responsabilidade pela perfeita execução das obrigações assumidas;

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

d) O n.º da conta do Banco, onde serão depositados os pagamentos referentes ao Contrato, é [...].

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS - ANEXO K

e) Estamos cientes que, nos termos do edital, o(a) futuro(a) instrumento contratual poderá ser assinado(a) digitalmente, com fundamento na Medida Provisória nº 2.200-2/2001, mediante uso de certificados digitais expedidos por Autoridade Certificadora integrante da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil, de modo que, nesta hipótese, o(s) representante(s) para assinatura dos instrumentos contratuais será(ão):

• Nome: [...]
• CPF: [...]
• Cargo: [...]
• E-mail: [...]

f) Não sendo a hipótese de assinatura digital, o(s) Representante(s) Legal(is) para assinatura dos instrumentos contratuais, será(ão):
• Nome: [...]
• CPF: [...]
• Cargo: [...]
• E-mail: [...]

Assim, sendo essa proposta a expressão da verdade, firmamo-la para que seja válida e produza os efeitos jurídicos desejados.

_____
Local e Data

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

EDITAL DE LICITAÇÃO - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
ANEXO L/Q7 - PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS (A SER PREENCHIDA)

DIRETORIA:

ELABORADO POR:

DATA:

OBJETO: Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial, comercial e industrial da PBGÁS.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI
1	**CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE RAMAL EM GASODUTO DE PEAD - PE 80, SDR11**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	
1.1	IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR VALA A CÉU ABERTO 32mm	-x-	-x-	-x-	-x-	
1.1.1	CUSTO FIXO	Und	100,00			
1.1.2	CUSTO VARIÁVEL	m	1000,00			
1.2	IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO 32mm	-x-	-x-	-x-	-x-	
1.2.1	CUSTO FIXO (A CADA 6 METROS)	Und	134,00			
1.2.2	CUSTO VARIÁVEL	m	800,00			
1.3	TRANPORTE DE EQUIPAMENTOS, MATERIAL E EQUIPE PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE	Und	15,00			
1.4	CUSTOS COM PERNOITE E REFEIÇÕES PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE	Und	30,00			
2	**RECOMPOSIÇÕES E SINALIZAÇÕES**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	
2.1	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRÉ MISTURADO A FRIO, INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO	m³	4,00			
2.2	RECOMPOSIÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS	m²	20,00			
2.3	RECOMPOSIÇÃO DE SARJETA EM CONCRETO, ESPESSURA DE 15 cm	m³	2,00			
2.4	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PLACA DE CONCRETO, ESPESSURA DE 10 cm	m³	2,00			
2.5	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM RACHINHA	m²	60,00			
2.6	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PEDRA PORTUGUESA	m²	60,00			
2.7	RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS	m²	60,00			
2.8	RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS	m²	60,00			
2.9	PINTURA DE ALVENARIA DE CRM	m²	5,00			
2.10	RECOMPOSIÇÃO DE GRANITO	m²	2,00			
2.11	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS COM FORNECIMENTO DE GRAMA	m²	5,00			
2.12	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PASTILHAS	m²	10,00			
2.13	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PLACAS	m²	50,00			
2.14	INSTALAÇÃO DE MARCO DE SINALIZAÇÃO TIPO TACHÃO	Und	150,00			
2.15	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM CONCRETO ASFÁLTICO COM DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO	m³	2,00			
2.16	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	m³	10,00			
2.17	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO	m³	5,00			
2.18	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	m³	10,00			
2.19	AREIA PARA ATERRO DE VALAS	m³	10,00			
3	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	
3.1	COTOVELO 90° DE 32 mm PE 100, SOLDA POR ELETROFUSÃO, 150 mBar a 5 Bar, SDR 11	Und	200,00			
3.2	TRANSIÇÃO ELETROFUSÃO PE100, SDR11 DE 32 mm e ROSCA MACHO INOXIDÁVEL AISI 316NPT, DN 1"	Und	100,00			
3.3	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 32 x 20mm, PE 100.	Und	15,00			
3.4	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 63 x 32mm, PE 100.	Und	80,00			
3.5	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 200 x 32mm, PE 100.	Und	15,00			
3.6	EXPANSÃO PEAD PE100 ELETROFUSÃO, 32x20mm.	Und	15,00			
3.7	LUVA 32 mm PE 100, SOLDA POR ELETROFUSÃO, 150 mBar a 5 Bar, SDR 11	Und	500,00			
3.8	TAMPA ARTICULADA PARA VÁLVLA DE PASSEIO	Und	120,00			
3.9	FITA DE SINALIZAÇAO "CUIDADO GÁS NATURAL"	m	1000,00			
3.10	VÁLVULA LATÃO FORJADO, NPTF, DN 1 "	Und	100,00			
3.11	BUJÃO SEXTAVADO NPT 1" 150#	Und	100,00			
3.12	MARCO DE SINALIZAÇÃO TIPO TACHÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE GASODUTO	Und	150,00			
3.13	ABRIGO METÁLICO EM CHAPA Nº 16, PINTURA ELETROSTÁTICA 900 x 710 x 300 mm, COM FECHADURA	Und	100,00			
3.14	ABRIGO METÁLICO EM CHAPA Nº 16, PINTURA ELETROSTÁTICA 540 x 500 x 220 mm, COM FECHADURA	Und	20,00			
3.15	VÁLVULA ESFERA PEAD, PE-100, DE 32mm X SDR 11	Und	100,00			

BDI Serviços	
BDI Materiais	
Valor BDI	
Custo Direto	
Preço Total com BDI	

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022

REGISTRO DE PREÇOS

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 x (1 + (.....% / 100))			
C - Materiais			
C - Total			
D - Diversos			
D - Total			
E - Custo Direto Total (A+B+C+D)			
F - Preço Total com BDI = E x (1 + (.....% / 100))			

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

EDITAL DE LICITAÇÃO - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022

REGISTRO DE PREÇOS

ANEXO N - PLANILHA DE BDI (1) - SERVIÇOS

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS E BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS		
COMPANHIA PARAIBANA DE GAS NATURAL		
OBJETO: Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial, comercial e industrial da PBGÁS.		
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 (Beneficio ou Lucro) - MC (4)		
Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo - FE (2)		
Aliquota do INSS - AI (5)		
Fórmula do BDI	Onde:	
	BDI = Taxa do BDI	
	AC= Taxa de Administracação Central	
BDI = {[(1+AC+CF+MI)/1-(T+MC+FE+AI)]-1}x100	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 beneficio)	
	FE = Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo	
	AI = Alíquota do INSS	
4. TAXA DE BDI (BDI) PARA SERVIÇOS (ITENS 1 E 2 DA PPU):		
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 - Finaciamento da Seguridade Social		
SUB-TOTAL		
ISS - Imposto Sobre Serviço (3)		
TOTAL		
ARRECADAÇÕES		
Fundo EMPREENDER - PB (Fundo de Apoio ao Empreendedorismo) (2)	1,60%	
Aliquota do INSS (5)		
Total		
NOTAS:		

EDITAL DE LICITAÇÃO - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022

REGISTRO DE PREÇOS

ANEXO N - PLANILHA DE BDI (2) - FORNECIMENTO DE MATERIAL

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS E BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS		
COMPANHIA PARAIBANA DE GAS NATURAL		
OBJETO: Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial, comercial e industrial da PBGÁS.		
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 (Beneficio ou Lucro) - MC (4)		
Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo - FE (2)		
Aliquota do INSS - AI (5)		
Fórmula do BDI	Onde:	
	BDI = Taxa do BDI	
	AC= Taxa de Administracação Central	
BDI = {[(1+AC+CF+MI)/1-(T+MC+FE+AI)]-1}x100	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 beneficio)	
	FE = Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo	
	AI = Alíquota do INSS	
4. TAXA DE BDI (BDI) PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL (ITEM 3):		
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 - Finaciamento da Seguridade Social		
SUB-TOTAL		
ISS - Imposto Sobre Serviço (3)		
TOTAL		
ARRECADAÇÕES		
Fundo EMPREENDER - PB (Fundo de Apoio ao Empreendedorismo) (2)	1,60%	
Aliquota do INSS (5)		
Total		
NOTAS:		

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS

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 INDUSTRIA - 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 - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
ANEXO P – PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS DO ORÇAMENTO – PPUO

DIRETORIA: **DTC**

ELABORADO POR: **GNOJ**

DATA:

OBJETO: Contratação de serviços de Projeto Executivo, Construção e Montagem de Ramais em tubos de PEAD, para fornecimento de GN a clientes dos seguimentos residencial, comercial e industrial da PBGÁS.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI
1	**CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE RAMAL EM GASODUTO DE PEAD - PE 80, SDR11**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**1.126.313,70**
1.1	IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR VALA A CÉU ABERTO 32mm	-x-	-x-	-x-	-x-	R$ 534.293,00
1.1.1	CUSTO FIXO	Und	100,00	R$ 2.979,73	R$ 3.832,23	R$ 383.223,00
1.1.2	CUSTO VARIÁVEL	m	1000,00	R$ 117,46	R$ 151,07	R$ 151.070,00
1.2	IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO 32mm	-x-	-x-	-x-	-x-	R$ 555.742,20
1.2.1	CUSTO FIXO (A CADA 10 METROS)	Und	134,00	R$ 2.299,43	R$ 2.957,30	R$ 396.278,20
1.2.2	CUSTO VARIÁVEL	m	800,00	R$ 154,99	R$ 199,33	R$ 159.464,00
1.3	TRANPORTE DE EQUIPAMENTOS, MATERIAL E EQUIPE PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE	Und	10,00	R$ 808,31	R$ 1.039,57	R$ 10.395,70
1.4	CUSTOS COM PERNOITE E REFEIÇÕES PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE	Und	30,00	R$ 670,83	R$ 862,76	R$ 25.882,80
2	**RECOMPOSIÇÕES E SINALIZAÇÕES**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**R$ 51.284,43**
2.1	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRÉ MISTURADO A FRIO, INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO	m³	4,00	R$ 1.152,19	R$ 1.481,83	R$ 5.927,32
2.2	RECOMPOSIÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS	m²	20,00	R$ 50,80	R$ 65,33	R$ 1.306,60
2.3	RECOMPOSIÇÃO DE SARJETA EM CONCRETO, ESPESSURA DE 15 cm	m³	2,00	R$ 403,76	R$ 519,28	R$ 1.038,56
2.4	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PLACA DE CONCRETO, ESPESSURA DE 10 cm	m³	2,00	R$ 429,92	R$ 552,92	R$ 1.105,84
2.5	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM RACHINHA	m²	60,00	R$ 50,09	R$ 64,42	R$ 3.865,20
2.6	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PEDRA PORTUGUESA	m²	60,00	R$ 162,08	R$ 208,45	R$ 12.507,00
2.7	RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS	m²	60,00	R$ 28,34	R$ 36,45	R$ 2.187,00
2.8	RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS	m²	60,00	R$ 37,33	R$ 48,01	R$ 2.880,60
2.9	PINTURA DE ALVENARIA DE CRM	m²	5,00	R$ 10,35	R$ 13,31	R$ 66,55
2.10	RECOMPOSIÇÃO DE GRANITO	m²	2,00	R$ 293,99	R$ 378,10	R$ 756,20
2.11	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS COM FORNECIMENTO DE GRAMA	m²	5,00	R$ 12,12	R$ 15,59	R$ 77,95
2.12	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PASTILHAS	m²	10,00	R$ 210,50	R$ 270,72	R$ 2.707,20
2.13	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PLACAS	m²	50,00	R$ 61,37	R$ 78,93	R$ 3.946,50
2.14	INSTALAÇÃO DE MARCO DE SINALIZAÇÃO TIPO TACHÃO	Und	150,00	R$ 35,13	R$ 45,18	R$ 6.777,00
2.15	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM CONCRETO ASFÁLTICO COM DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO	m³	2,00	R$ 1.130,11	R$ 1.453,43	R$ 2.906,86
2.16	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	m³	10,00	R$ 36,65	R$ 47,14	R$ 471,40
2.17	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO	m³	5,00	R$ 186,40	R$ 239,73	R$ 1.198,65
2.18	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	m³	10,00	R$ 55,14	R$ 70,92	R$ 709,20
2.19	AREIA PARA ATERRO DE VALAS	m³	10,00	R$ 66,00	R$ 84,88	R$ 848,80
3	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**-x-**	**R$ 330.577,15**
3.1	COTOVELO 90° DE 32 mm PE 100, SOLDA POR ELETROFUSÃO, 150 mBar a 5 Bar, SDR 11	Und	200,00	R$ 38,62	R$ 43,82	R$ 8.764,00
3.2	TRANSIÇÃO ELETROFUSÃO PE100, SDR11 DE 32 mm e ROSCA MACHO INOXIDÁVEL AISI 316NPT, DN 1"	Und	100,00	R$ 215,39	R$ 244,38	R$ 24.438,00
3.3	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 32 x 20mm, PE 100.	Und	15,00	R$ 64,29	R$ 72,94	R$ 1.094,10
3.4	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 63 x 32mm, PE 100.	Und	80,00	R$ 110,17	R$ 125,00	R$ 10.000,00
3.5	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 200 x 32mm, PE 100.	Und	15,00	R$ 496,00	R$ 562,76	R$ 8.441,40
3.6	EXPANSÃO PEAD PE100 ELETROFUSÃO, 32x20mm.	Und	15,00	R$ 36,00	R$ 40,85	R$ 612,75
3.7	LUVA 32 mm PE 100, SOLDA POR ELETROFUSÃO, 150 mBar a 5 Bar, SDR 11	Und	500,00	R$ 15,99	R$ 18,14	R$ 9.070,00
3.8	TAMPA ARTICULADA PARA VÁLVLA DE PASSEIO	Und	120,00	R$ 43,20	R$ 49,01	R$ 5.881,20
3.9	FITA DE SINALIZAÇAO "CUIDADO GÁS NATURAL"	m	1000,00	R$ 5,12	R$ 5,81	R$ 5.810,00
3.10	VÁLVULA LATÃO FORJADO, NPTF, DN 1 "	Und	100,00	R$ 71,50	R$ 81,12	R$ 8.112,00
3.11	BUJÃO SEXTAVADO NPT 1" 150#	Und	100,00	R$ 34,13	R$ 38,72	R$ 3.872,00
3.12	MARCO DE SINALIZAÇÃO TIPO TACHÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE GASODUTO	Und	150,00	R$ 28,00	R$ 31,77	R$ 4.765,50
3.13	ABRIGO METÁLICO EM CHAPA Nº 16, PINTURA ELETROSTÁTICA 900 x 710 x 300 mm, COM FECHADURA	Und	100,00	R$ 1.218,39	R$ 1.382,38	R$ 138.238,00
3.14	ABRIGO METÁLICO EM CHAPA Nº 16, PINTURA ELETROSTÁTICA 540 x 500 x 220 mm, COM FECHADURA	Und	20,00	R$ 855,95	R$ 971,16	R$ 19.423,20
3.15	VÁLVULA ESFERA PEAD, PE-100, DE 32mm X SDR 11	Und	100,00	R$ 723,21	R$ 820,55	R$ 82.055,00

BDI Serviços	28,61%
BDI Materiais	13,46%
Valor BDI	R$ 301.178,63
Custo Direto	R$ 1.206.996,65
Preço Total com BDI	R$ 1.508.175,28

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MINUTA DE CONTRATO – ANEXO Q

CONTRATO Nº ...../..... – DTC/GEE

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS – PBGÁS** E .....

A **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS**, sociedade de economia mista, estabelecida na Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, na R. António 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 pelo seu Diretor Presidente **JAILSON JOSÉ GALVÃO,** brasileiro, divorciado, engenheiro mecânico e advogado, inscrito no CPF sob o nº 428.070.774-04, portador do RG nº 2388100 SSP/PE, e pelo seu Diretor Técnico Comercial **ODILSON SILVA DA NÓBREGA,** brasileiro, casado, economista, portador do Carteira de Identidade nº 05691293-4–IFP/RJ, inscrito no CPF/MF sob o nº 847.276.757-49, 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 do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**, fundamentada na Lei n° 13.303, de 30 de junho de 2016 Decreto Federal nº 7.892/13, Decreto Estadual 34.986/14, Decreto Estadual nº 24.649/03, Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PBGÁS – RILC/PBGÁS (Rev. 1), Lei nº 12.846/2013 de 1º de agosto de 2013, Lei Complementar n° 123 e posteriores alterações, de 14 de dezembro de 2006, Lei Estadual nº 9.335/11 e Lei nº 10.128/2013 (EMPREENDER), Lei Estadual 9.697/2012 (CAFIL), Código de Ética da PBGÁS, com aplicação subsidiária da Lei Federal n° 10.520, de 17 de julho de 2002 e demais disposições correlatas e sujeitando-se às seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1 - O objeto do presente Contrato é a prestação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais de clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS, conforme descrito no **Anexo 2 – TERMO DE REFERÊNCIA** e demais anexos.

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 2022.

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*", 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.

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:

- **1.2.2.1. Ramal RES/COM - João Pessoa – Serviços (investimento)**
- **1.2.2.2. Ramal RES/COM - Campina Grande – Serviços (investimento)**

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.

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 – **(NÃO APLICÁVEL)**

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:

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"*).

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 subsidiaria, 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 irreajustáveis 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:

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

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;

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 vigerá 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 12 (doze) 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 12 (doze) 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 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**.

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 § 4° do art. 70 da Lei n° 13.303/16.

   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 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*" e do **ANEXO Q4** - "*Memorial Descritivo*", deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA – PENALIDADES

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*".

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. 94 c/c o art. 95 do RILC), 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:

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;

ANEXO Q4 - Termo de Referência;

ANEXO Q7 - Proposta do **CONTRATADO** datada de **___/___/2022** (Modelo no **ANEXO K** do Edital) e Planilha de Preços Unitários (**ANEXO L** do Edital – Preenchido);

ANEXO Q8 - Critérios de Medição dos Serviços;

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

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos;

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.

ANEXO 3 - Ata de Registro de Preços nº ____/2022.

13.2 – Edital do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022** 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*".

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.

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.

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 2022.

Pela **PBGÁS:**

JAILSON GALVÃO Diretor Presidente	**ODILSON SILVA DA NÓBREGA** Diretor Técnico - Comercial

Pelo **CONTRATADO**:

Representante Cargo	Representante Cargo

TESTEMUNHAS:

Nome: CPF:	Nome: CPF:

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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.**

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**.

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.

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.

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

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.

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.

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,

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,

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;

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**.

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 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 **FISCALIZÇÃO,** 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.

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.**

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.

A empresa se obriga a NÃO transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas pela PBGÁS.

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 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;
- 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 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 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 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.

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 PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 R. Antônio Rabelo Junior, nº 161 – 12º andar – Edifício Eco Business Center – Miramar, 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.

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.º .....CREA n.º .....-D/.....
9.2. Eng.º .....CREA 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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO – ANEXO Q8

OBJETO: Contratação da prestação de serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais dos clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS.

1. SUBITEM 1.1: IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR VALA A CÉU ABERTO 32mm.

Será medido pelo custo fixo de mobilização e disponibilidade de equipamentos (sendo 01 unidade por cliente), adicionado pelo custo de implantação de extensão (m) do ramal construído, 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 e projeto executivo entregues pelo CONTRATADO e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

40% (quarenta por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de limpeza, teste pneumático e condicionamento do ramal, 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 mobilização, construção e montagem de tubulação enterrada, 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; limpeza; bota-fora; destocagem; locação e marcação topográfica; execução de acessos; regularização de terreno; abaixamento dos tubos na vala; reaterro da vala compactado com material da vala; soldagem; instalação de válvula de passeio com tampa articulada; instalação de marco de piso tipo tachão; instalação de abrigo com execução de demolição e alvenaria; instalação de transição PEAD – Aço; interligação do ramal com o rede em operação; furo em carga; inspeção; suporte provisório ou definitivo da tubulação; escoramento de valas; instalação de barracas de apoio; materiais e equipamentos de apoio e segurança; fornecimento de todos os materiais de consumo ou permanentes de soldagem e testes; pranchões de madeira; estacas-prancha para escoramento de valas; fita e tela de sinalização interna de dutos; placas em concreto para proteção mecânica do duto; equipamentos em geral; testes pneumáticos; geradores e máquinas de solda; dispositivos provisórios para testes pneumáticos; dispositivos auxiliares de montagem; bombas; equipamentos e instrumentos para testes; suportes e peças provisórias; ar-comprimido; 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; mão-de-obra; compressor; máquina de solda e demais equipamentos e ferramental necessários à execução dos serviços; sondagens para o estudo do projeto; projeto executivo, “as-built” e relatórios; transporte dos tubos; sinalização viária; execução de pinçamento da rede PEAD em carga, inspeção das juntas soldadas; teste pneumático; recomposição de pisos, calçadas e pavimentos; limpeza e bota-fora; etc.

2. SUBITEM 1.2: IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO 32mm.

Será medido pelo custo fixo de mobilização e disponibilidade de equipamentos (sendo 01 unidade a cada 10 metros de ramal construído), adicionado pelo custo de implantação de extensão (m) do ramal construído, sendo:

- 45% (quarenta e cinco por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de preparação de pista, abertura de vala, soldagem e puxe de tubulação, com os relatórios e projeto executivo entregues pelo CONTRATADO e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

- 40% (quarenta por cento) – Na conclusão integral dos trabalhos de limpeza, teste pneumático 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, 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 “tie-ins”; empolamento; limpeza; bota-fora; destocagem; locação e marcação topográfica; execução de acessos; regularização de terreno; reaterro da vala compactado com material de jazida ou da vala; carga, descarga, transporte, ajuste, soldagem, inspeção, testes e suporte provisória ou definitiva da tubulação; escoramento de “tie-ins” conforme procedimento PBGÁS; interligação do ramal com o rede em operação; furo o solda em carga; 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; fita e tela de sinalização interna de dutos conforme normas; placas em concreto para proteção mecânica do duto conforme normas; equipamentos em geral; 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; 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 do ramal; 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; sinalização viária; abertura de "shafts", quando necessário; execução de "tie-ins"; execução de pinçamento 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. Para o lançamento de tubulação de PE 80 é obrigatório o uso de "fusível limitador de força de puxamento" (fusível e porta fusível). A carga de ruptura do fusível deve igual ou inferior à carga máxima admissível em tubos PE 80 SDR 11 (ABNT 14462).

3. **SUBITEM 1.3: TRANPORTE DE EQUIPAMENTOS, MATERIAL E EQUIPE PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE.**

Será medido por unidade de mobilizações realizadas a Campina Grande-PB para realização de atividades previamente programadas, sendo:

- 100% (cem por cento) - Após a mobilização e o retorno dos materiais, equipamentos e equipe para Campina Grande, e comprovação da realização dos serviços programados.

No preço estão incluídos: Combustível, depreciação dos veículos, horas produtivas e improdutivas, custo com seguro, consumíveis e guarda dos veículos, manutenções e inspeções nos veículos, licenças e taxas.

4. **SUBITEM 1.4: CUSTOS COM PERNOITE E REFEIÇÕES PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE.**

Será medido por unidade (Und), sendo dias de serviço realizado em Campina Grande-PB previamente programadas, sendo:

- 100% (cem por cento) - Após a comprovação da realização dos serviços programados.

No preço estão incluídos: Custos com diárias e refeições para a equipe de executantes (7 pessoas) necessárias para a realização das atividades de construção de ramais.

5. **SUBITEM 2.1: RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRÉ MISTURADO A FRIO, INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO**

Será medido por volume (m³) 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 usinagem, espalhamento e compactação, 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 implantação do ramal.

6. **SUBITEM 2.2: RECOMPOSIÇÃO EM PARALELEPÍPEDO, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS.**

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).

7. **SUBITEM 2.3: RECOMPOSIÇÃO DE SARJETA EM CONCRETO, ESPESSURA DE 15 cm.**

Será medido por volume (m³) 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; valetas, escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item.

8. **SUBITEM 2.4: RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PLACA DE CONCRETO**

Será medido por volume (m³) 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. A espessura mínima da calçada deve ser de 10 cm.

9. SUBITEM 2.5: RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM RACHINHA

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, com o reaproveitamento das pedras.

10. SUBITEM 2.6: RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PEDRA PORTUGUESA

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. Assentada sobre argamassa seca traço 1:5 (cimento e saibro), com reajuste em cimento comum, com aproveitamento de pedras.

11. SUBITEM 2.7: RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS.

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 areia compactada, rejunte com cimento portland comum CP I 32 Z ou areia (quando for o caso), remoções, limpeza, bota fora, etc., decorrentes da execução dos serviços deste item, com aproveitamento dos blocos.

12. SUBITEM 2.8: RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS.

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 areia compactada, rejunte com cimento portland comum CP I 32 Z ou areia (quando for o caso), remoções, limpeza, bota fora, etc., decorrentes da execução dos serviços deste item, com aproveitamento dos blocos.

13. SUBITEM 2.9: PINTURA DE ALVENARIA DE CRM.

Será medido por área (m^2) de pintura realizada, 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 da pintura, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item. As paredes devem receber pintura em tinta acrílica, conforme norma PETROBRÁS N-1197, na cor aprovada pela FISCALIZAÇÂO.

14. SUBITEM 2.10: RECOMPOSIÇÃO DE GRANITO.

Será medido por área (m^2) de granito assentado, 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; remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item.

15. SUBITEM 2.11: PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS COM FORNECIMENTO DE GRAMA.

Será medido por área (m^2) de grama plantada, 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; escavações, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item. Este item será medido apenas quando da impossibilidade de reaproveitamento da grama originalmente existente. Nos casos em que a impossibilidade do reaproveitamento for comprovadamente causada pela contratada, a recomposição será custeada por ela.

16. SUBITEM 2.12: REVESTIMENTO CERÂMICO EM PASTILHAS.

Será medido por área (m^2) de cerâmica assentada, 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; demolição, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item; assentamento com argamassa tipo ACIII.

17. SUBITEM 2.13: REVESTIMENTO CERÂMICO EM PLACAS.

Será medido por área (m^2) de cerâmica assentada, 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; demolição, remoções, limpeza e bota fora, decorrentes da execução dos serviços deste item; assentamento com argamassa tipo ACIII.

18. SUBITEM 2.14: INSTALAÇÃO DE MARCO DE SINALIZAÇÃO TIPO TACHÃO.

Será medido por unidade (Und) instalado, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **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.

19. SUBITEM 2.15: EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM CONCRETO ASFÁLTICO COM DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO.

Será medido por metro cúbico (m^3) de pavimento implantado, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: pintura de ligação e a colocação de capa asfáltica (concreto betuminoso com esp. = 5 cm) com controle tecnológico se necessário. A recomposição/restauração deverá obedecer aos requisitos exigidos pelos Órgãos Públicos envolvidos.

20. SUBITEM 2.16: DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA.

Será medido por volume (m^3) 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.

21. SUBITENS 2.17: DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO.

Será medido por volume (m³) de concreto demolido, 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.

22. SUBITEM 2.18: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.

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.

23. SUBITEM 2.19: AREIA PARA ATERRO DE VALAS.

Será medido por volume (m³) fornecido, 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; mão de obra, equipamentos, decorrentes da execução dos serviços deste item.

24. SUBITENS 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15: FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

Será medido por unidade (Und) de material fornecido, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: aquisição; transporte; impostos; perdas; carga e descarga, decorrentes do fornecimento dos materiais deste item.

25. SUBITEM 3.9: FORNECIMENTO DE MATERIAIS - FITA DE SINALIZAÇAO "CUIDADO GÁS NATURAL".

Será medido por metro (m) de fita fornecida, sendo:

- 100% (cem por cento) - após conclusão e aprovação dos serviços pela **FISCALIZAÇÃO**.

No preço unitário estão inclusos todos os custos referentes a: aquisição; transporte; impostos; perdas; carga e descarga, decorrentes do fornecimento dos materiais deste item.

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MODELO DE GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS - ANEXO Q10

À
Companhia Paraibana de Gás - PBGÁS

Ref: **EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**

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 no ***Banco do Brasil (001), Agência: 4361-3, Conta Corrente 6503-X (ou 6503-0), Cia Paraibana de Gás, CNPJ: 00.371.600/0001-66, Chave Pix: 00371600000166***, 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

ESPECIFICAÇÕES DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE PARA CONTRATOS

ANEXO Q12

REQUISITOS PARA O EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022

Título:
Contratação da prestação de serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais dos clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS.

Elaborador	TPO/TSST	
Validador	GSM	
Aprovador	GSM	

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 àSaúde 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 emserviços executados por EmpresasContratadas 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 Rededе 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.

4. TERMOS E DEFINIÇÕES

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

APR– Análise Preliminar de Riscos.

ASO – Atestado de Saúde Ocupacional.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.

NR– Norma Regulamentadora do ME.

OSST– Ordem de Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho.

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.

ASA – Acidente Sem Afastamento.

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

SMS– Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

SRTE– Superintendência Regional do Trabalho e Emprego.

SDGN– Sistema de Distribuição de Gás Natural canalizado.

4.1 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.

4.2 TERMOS E DEFINIÇÕES 2

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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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).

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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 deSMS (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

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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 funçõesnormativas de segurança, meio ambiente e saúde com o objetivo de promover e darsustentabilidade 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

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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, **PCMSO**: NR - 7 e, demais requisitos legais aplicáveis.

Nota: O contratado deve atentar para o início da vigência do GRO - Gestão de Riscos Ocupacionais, com início da vigência para janeiro de 2022, conforme alteração na NR 01.

5.1.5 Estabelecer no Plano de Resposta a Emergência de 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 e PCMSO** e resumo das atividades e ocorrências ambientais.

5.1.10 Atender as condicionantes da licença ambiental e medidas mitigadoras explicitadas nos estudos/planos ambientais, e enviar relatório conclusivo com evidências de realização.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

5.1.11 Analisar e revisar os Procedimentos, incorporando o atendimento às condicionantes ambientais aplicáveis.

5.1.12 Comunicar à PBGÁS as não conformidades ambientais ocorridas, no âmbito daobra/serviço e, a relação das medidas corretivas tomadas.

5.1.13 Antes de iniciar suas atividades na obra ou serviço, apresentar para a PBGÁS, a **Declaração de Inspeção de Veículos e Equipamentos – Anexo Q12.5**.

5.1.13.1 Não utilizar equipamentos e veículos alocados no Contrato antes que sejam vistoriados e liberados.

5.1.13.2 Nos casos de substituição e/ou nova alocação, atender o item 5.1.14.

5.1.13.3 Só será admitido pessoal habilitado e/ou qualificado para as atividades que requerem tais atributos e equipamento adequado ao trabalho.

5.1.13.4 Utilizar equipamento de acordo com as recomendações do fabricante e todas as regulamentações.

5.1.13.5 Instruir o operador no sentido de que as características de segurança não devem ser ignoradas, desconsideradas, invalidadas ou alteradas.

5.1.14 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.

5.1.15 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**.

5.1.16 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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

6.1.4 O CONTRATADO deve manter no mínimo 01 (hum) profissional de segurança do trabalho.

6.1.4.1 O requisito do(s) Profissional (is) de SMS para atendimento a este item é: experiência mínima de 01 (um) ano em atividades correlatas e registro no ME.

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 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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.

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 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.

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 estarde 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 Quando aplicável, nos serviços com 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, EPI’s e EPC’s adequados para este tipo de trabalho (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 não conformidade,

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.

6.2.4 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 zebrada para isolamento de área só deve ser utilizado em situações emergenciais (ex: isolamento de área com rompimento de tubulação).

6.2.5 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA

6.2.5.1 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).

6.2.5.2 Não será aceita a alegação da inexistência do PPRA, em razão da empresa ser obrigada a elaborar PCMAT ou possível ausência de risco ocupacional.

6.2.6 Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional – PCMSO

6.2.6.1 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.

6.2.6.2 No PCMSO devem constar ainda:

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.

6.2.6.3 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.

6.2.6.4 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.

6.2.6.5 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, especifico para o serviço a ser realizado.

6.2.6.6 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.

6.2.6.7 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.

6.2.6.8 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.

6.2.7 Operação e Manutenção de Máquinas e Equipamentos

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

6.2.7.1 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.

6.2.7.2 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**.

6.2.7.3 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.

6.2.8 Serviços em Altura

6.2.8.1 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”.

6.2.8.2 Não será permitido o uso de cordas de sisal para qualquer tipo de serviço em altura.

6.2.8.3 Não será permitida a utilização de andaimes de madeira e/ou de encaixe.

6.2.8.4 É proibido o uso de andaimes apoiados sobre cavaletes.

6.2.8.5 É proibida, sobre o piso de trabalho do andaime, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.

6.2.8.6 Os rodízios dos andaimes móveis devem ser providos de travas de modo a evitar deslocamentos acidentais e somente poderão ser utilizados em superfícies planas.

6.2.8.7 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.

6.2.8.8 Para qualquer tipo de serviço em altura, atender os requisitos da NR-35.

6.2.9 Trabalhos em Ambiente Confinado

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

6.2.9.1 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**.

6.2.9.2 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

6.2.10 Serviços de Escavação

6.2.10.1 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.

6.2.10.2 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 especifica.

> **Nota 6**: As estruturas mencionadas, devem ser metálicas e/ou compostas pranchões de madeira, com espessura mínima de 4 cm.

6.2.10.3. 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.

6.2.10.4. Não é permitida a situação de permanência de vala aberta, durante o período em que os serviços não estejam sendo executados.

6.2.11 Trabalhos com Solda

6.2.11.1 A soldagem deve ser executada por soldadores ou operadores de soldagem qualificados, atuando sob orientação de Inspetores de Solda qualificados credenciados pelo CONTRATADO.

6.2.11.2 Toda solda, uma vez iniciada, deve ser preferencialmente executada totalmente no mesmo turno de trabalho dos soldadores.

6.2.11.3 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.

6.2.11.4 Antes de iniciar os trabalhos isolar as partes energizadas de máquinas e ferramentas. Inutilizacabos e fios elétricos descascados, evitar as emendas provisórias.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

6.2.11.5 Realizar inspeção prévia com o objetivo de detectar tensão elétrica induzida na tubulação. Caso seja encontrada, suspender a atividade e informar imediatamente a PBGÁS.

6.2.11.6 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.

> 6.2.11.6.1 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.

6.2.11.7 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).

6.2.11.8 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.

6.2.11.9 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.

6.2.11.10 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.

6.2.12 Controle de acesso aos locais de serviços

6.2.12.1 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.

6.2.12.2 O crachá de identificação deve ser entregue ao fiscal da obra ou serviço sempre que o colaborador for desligado ou ao término do Contrato.

6.2.13 Fardamento/Uniforme

6.2.13.1 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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

6.2.13.2 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**.

6.2.13.3 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.

6.2.14 Canteiro de obras e instalações provisórias e frente de trabalho e outras instalações

6.2.14.1 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.

6.2.14.2 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.

6.2.14.3 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.

> 6.2.14.3.1 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**.

6.2.14.4 Disponibilizar água fresca e potável, em condições higiênicas em todas as frentes de trabalho, considerando no mínimo 2 litros de água por trabalhador dia.

> 6.2.14.4.1 Quando não for possível obter água potável corrente nos locais de serviço, oCONTRATADO deve manter recipientes portáteis, hermeticamente fechados e identificados assim como fornecer copos descartáveis ou individuais, atendendo ao previsto na **NR-18**.

6.2.14.5 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 dever ser destinado conforme legislação ambiental vigente e, enviar evidência objetiva para a área de SMS.

6.2.14.6 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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

6.2.14.7 As Instalações Elétricas provisórias devem estar de acordo com as **NR–18** e **NR-10**.

6.2.14.8 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.

6.2.15 Comunicação de Incidentes/Acidentes

6.2.15.1 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**.

6.2.15.2 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.

6.2.15.3 No caso de ocorrência de acidente fatal, o CONTRATADO deve:

6.2.15.3.1 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;

6.2.15.3.2 Providenciar para que, com a máxima urgência, os familiares sejam notificados do ocorrido, fornecendo o devido apoio social;

6.2.15.4.3 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;

6.2.15.3.4 Preencher o relatório (**Anexo Q12.4**) de investigação; e,
6.2.15.3.5 Garantir à comissão, autoridade e autonomia suficientes para conduzir as investigações sem quaisquer restrições.

6.2.15.3.5.1 Concluídos os trabalhos da comissão, caberá ainda ao CONTRATADO, a divulgação dos resultados do relatório e encaminhar cópia do relatório final aPBGÁS.

6.2.15.4 A investigação da ocorrência deve ser realizada nos prazos e pelo comitê, de acordo com a tabela abaixo:

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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).

6.2.16 Paralisação dos serviços por motivo de condição insegura

6.2.16.1 A fiscalização de obras e ou SMS pode paralisar qualquer serviço no qual se evidencie descumprimento dos padrões de SMS da PBGÁS, legislação pertinente.

6.2.16.2 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.

6.2.16.3 A paralisação dos serviços motivada por falta de condições de segurança e consequentemente 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.

6.2.17 Permissão de Trabalho – PT

6.2.17.1 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

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.

6.2.18 Proteção contra incêndio

6.2.18.1 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**).

6.2.18.2 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.

6.2.18.3 O Canteiro de obras, se houver, deverá estar devidamente certificado pelo Corpo de Bombeiros da Paraíba.

6.2.19 Requisitos específicos de Saúde e Higiene

6.2.19.1 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 trabalhotodos devem adotar medidas de prevenção e combate a vetores transmissores de doenças, conforme recomendações das autoridades de saúde locais.

6.2.19.2 O CONTRATADO fica obrigado a fornecer uma listagem das clínicas conveniadas para atendimento emergencial aos acidentados e o meio de transporte a ser utilizado.

6.2.19.3 O CONTRATADO deve possuir nas frentes de trabalho kit completo de primeiros socorros e, pessoal treinado para atendimento em emergências.

6.2.20 Requisitos específicos de Meio Ambiente

6.2.20.1 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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

6.2.20.2 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.

6.2.20.3 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.

6.2.20.4 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.

6.2.20.5 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.

6.2.20.6 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 substitui-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					

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	TABELA DE DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE	Anexo Q12.1

ITEM	REQUISITOS PARA O EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022	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.	NA
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

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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.	NA
15	Solicitação aprovação das Instalações do canteiro.	Até 30 dias após o recebimento da primeira AS.	NA
16	**PGSMS** - Plano de Gestão de SMS, conforme Anexo Q12.6.2	Até 15 dias após o recebimento da primeira AS.	NA
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.	NA
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.	NA
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

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**Anexo Q12.2 - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO – APR – EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**	**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)** [No caso de geração de resíduo especificar tipo do acondicionamento e transporte (Ex.: Saco, tambor, Caminhão, caminhão vácuo, tanque de resíduo, etc.)] ***MEDIDAS MITIGADORAS*** (Definir ações que devem ser tomadas caso aconteça algum evento indesejável**)**	**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 COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	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:		

A MATRIZ REFERENCIAL DE RISCOS DE SMS

Categorias de Frequência									
			Descrição / características				A Extremamente remota	B Remota	C Possível	D Frequente
			Pessoas	Patrimônio/ continuidade operacional	Meio Ambiente	Imagem	Conceitualmente possível, mas sem referências na indústria	Não esperado ocorrer, apesar de haver referências em instalações similares na indústria	Possível de ocorrer uma vez durante a vida útil da instalação	Possível de ocorrer muitas vezes durante a vida útil da instalação
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

COMUNICAÇÃO INICIAL DE ANOMALIAS Nº XX/201X	
1 IDENTIFICAÇÃO	**2 CLASSIFICAÇÃO**
( ) PBGÁS ( ) Cliente ( ) Contratado ( ) Comunidade	( ) Acidente ( ) Incidente ( ) 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 ☐ de trajeto ☐ leve ☐ grave ☐	**Acidente com perdas materiais**: potencial alto ☐ potencial baixo ☐	**Incidente:** potencial alto ☐ potencial baixo ☐	**Possibilidade de recorrência:** baixa ☐ alta ☐

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)_____

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

REGISTRO FOTOGRÁFICO
[Anexar fotos do evento, se possível]

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**Anexo Q12.4** **RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO ACIDENTE/INCIDENTE** (Requisitos SMS p/ EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022)	Logomarca do **CONTRATADO**

1ª PARTE CLASSIFICAÇÃO DO EVENTO

1 – *TIPO DE OCORRÊNCIA* ☐☐

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

2 – GRAVIDADE OU POTENCIALIDADE DO FATO:

A – ALTA ☐
B – MÉDIA ☐
C – BAIXA ☐

3-PROBABILIDADE DE NOVA OCORRÊNCIA IGUAL OU SIMILAR SEM MEDIDAS PREVENTIVAS

A – ALTA ☐
B – MÉDIA ☐
C – BAIXA ☐

2 ª 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:**

3 ª PARTE CARACTERIZAÇÃO 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:**

4 ª PARTE PERDA OU DANO A PROPRIEDADE

20 – DANO A PROPRIEDADE OU PERDA:	**21 - CUSTO OU PERDA R$:**
	ESTIMADO:
	REAL:

5 ª PARTE DESCRIÇÃO

23 – DESCREVER O EVENTO:

6º PARTE PESQUISA DE ATOS INADEQUADOS

24 – DESCREVER 0(S) ATOS INADEQUADOS, AÇÃO ERRADA OU OMISSÃO QUE CAUSOU OU CONTRIBUIU PARA A OCORRÊNCIA DO EVENTO:

CAUSAS IMEDIATAS

A	OPERAR SEM AUTORIZAÇÃO	L	BRINCADEIRA / DISTRAÇÃO
B	OPERAR VELOCIDADE INADEQUADA	M	SEM EPI OU VESTIMENTO NECESSÁRIO / USO INCORRETO
C	FALHA EM AVISAR / SINALIZAR	N	DESVIO DO PROCEDIMENTO PADRÃO
D	ANULAR DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	O	NÃO TOMAR PRECAUÇÕES ADEQUADAMENTE
E	USAR EQUIPAMENTO DEFEITUOSO	P	RETIRAR SISTEMA DE SEGURANÇA
F	USAR EQUIPAMENTO / MATERIAL / FERRAMENTA INADEQUADA	Q	CARREGAMENTO / LEVANTAMENTO IMPRÓPRIO DE CARGAS
G	USAR EQUIPAMENTO / MATERIAL / FERRAMENTA ERRADO	R	AGIR NA EXISTÊNCIA DE UM RISCO CONHECIDO
H	FALHA EM INTERROMPER FUNCIONAMENTO	S	MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTO EM OPERAÇÃO
I	TRAFEGAR EM EQUIPAMENTO INADEQUADO	T	DESREPEITAR AVISO OU SINALIZAÇÃO
J	EM POSIÇÃO / POSTURA / POSICIONAMENTO INADEQUADO	U	OUTRO ATO INADEQUADO (DESCREVER)
K	ERRO OPERACIONAL		OUTRO

CAUSAS BÁSICAS

25 – O QUE CAUSOU OU INFLUENCIOU OS ATOS OU OMISSÕES DESCRITOS NO ITEM 24

A	FALTA DE / FALHA NA / HABILITAÇÃO – TREINAMENTO	N	OUTRO TIPO DE SITUAÇÃO CONFLITANTE
B	EMPREGADO NOVO / NOVA FUNÇÃO	O	INDUÇÃO À ÇÃO ERRADA POR MOTIVOS SUPERIORES
C	FALHA DE / FALHA NA / NÃO REVISÃO DE / REGRAS DE TRABALHO	P	TOLERÂNCIA DA SUPERVISÃO
D	FALTA DE / FALHA NA / NÃO REVISAO DE / PRÁTICAS – PADRÃO	Q	NEGLIGÊNCIA / **EXCESSO DE CONFIANÇA / ATALHOS OPERACIONAIS**
E	NÃO PLANEJAMENTO DA TAREFA	R	NECESSIDADE OPERACIONAL
F	DESCONHECIMENTO DE INFORMAÇÃO CONHECIDA	S	VISÃO OU AUDIÇÃO COMPROMETIDOS
G	INFORMAÇÃO EM MUDANÇA	T	SITUAÇÀO ERGONÔMICA DESFAVORÁVEL
H	INFORMAÇÀO ERRADA / CONFUSA	U	DESLIZE
I	FALHA NA COMUNICAÇÃO VERBAL	V	EMPREITEIRO
J	SELEÇÃO MÉDICA / PSICOLÓGICA / EFETIVA / ACOMPANHAMENTO	X	RESPONSABILIDADE MAL DEFINIDA
K	SOBRECARGA / MONOTONIA	Y	DESCONHECIMENTO DO RISCO OU POTENCIAL DE PERDA
L	INFLUÊNCIA DE EMOÇÕES / FADIGA	Z	OUTRO FATOR (DESCREVER)
M	PRESSÃO DE TEMPO		

PESQUISA DE CONDIÇÕES INADEQUADAS

CAUSAS IMEDIATAS

26 – DESCREVER AS CONDIÇÕES INADEQUADAS DE FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS OU SITUAÇÕES DE TRABALHO QUE CAUSARAM OU CONTRIBUIRAM PARA A OCORRÊNCIA:

A	AUSÊNCIA DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA / INADEQUADO		h	ARMAZENAMENTO / ARRUMAÇÃO INADEQUADOS
B	SISTEMA DE ALARME INADEQUADO		I	EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS INADEQUADAS
C	RISCO DE FOGO / EXPLOSÕES		J	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS
D	NÃO GARANTIDO CONTRA MOVIMENTAÇÃO / ENERGIZAÇÃO		L	AGENTES FÍSICOS (ILUMINAMENTO, RUÍDO, CALOR, OUTROS)
E	MÁ ARRUMAÇÃO E LIMPEZA		M	CONDIÇÕES ERGONÔMICAS INADEQUADAS
F	PROJEÇÃO DE OBJETOS / LÍQUIDOS / VAPORES		N	OUTRA CONDIÇÃO INADEQUADA
G	PASSAGEM FECHADA / CONGESTIONAMENTO / CONDIÇÕES DO PISO			

CAUSAS BÁSICAS

27 – O QUE CAUSOU OU INFLUENCIOU AS CONDIÇÕES DESCRITAS NO ITEM ANTERIOR:

A	CAUSADA PELO EMPREGADO		J	PRÁTICAS / ROTINAS E COMPRA
B	CAUSADA POR OUTRO EMPREGADO / OUTRA ÁREA		K	EXPOSIÇÃO À DETERIORIZAÇÃO
C	DEFEITO PELO USO NORMAL		L	ACEITAÇÃO / TOLERÂNCIA DA SUPERVISÃO
D	DEFEITO POR USO ERRADO OU ABUSO		M	MOROSIDADE DE PROVIDÊNCIAS
E	FALTA DE / FALHA NA / INSPEÇÃO PERIÓDICA		N	NECESSIDADE OPERACIONAL
F	FALTA DE / FALHA NA / ANÁLISE DA TAREFA		O	RESPONSABILIDADE MAL DEFINIDA
G	FALHA DE DESENHO / PROJETO / CONSTRUÇÃO		P	DESCONHECIMENTO DO RISCO / POTENCIAL DE PERDAS
H	FALHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA		Q	CAUSADO POR EMPREGADO DE EMPREITEIRA
I	TEMPERATURA EXTREMA		R	OUTRA CAUSA BÁSICA

8º PARTE CROQUIS E FOTOS

28 – OBSERVAÇÕES/CONSIDERAÇÕES:

9º PARTE PREVENÇÃO DE NOVAS OCORRÊNCIAS DE EVENTOS SEMELHANTES

29 – MEDIDAS PROPOSTAS	RESPONSÁVEL	PRAZO

SUPERVISOR DO CONTRATADO	**SEGURANÇA DO TRABALHO CONTRATADO**	**COORDENADOR GERAL CONTRATADO**

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

Logo tipo CONTRATADO	**DECLARAÇÃO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS** (Requisitos SMS p/ EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022)	Data da Inspeção: ____/____/____

EMPRESA CONTRATADA:

Nº CONTRATO: FISCAL DO CONTRATO:

VEÍCULO / EQUIPAMENTO:

ANO: MODELO: PLACA: EMPLACADO ANO:

Km ATUAL:

MOTORISTA: AVALIADOR:

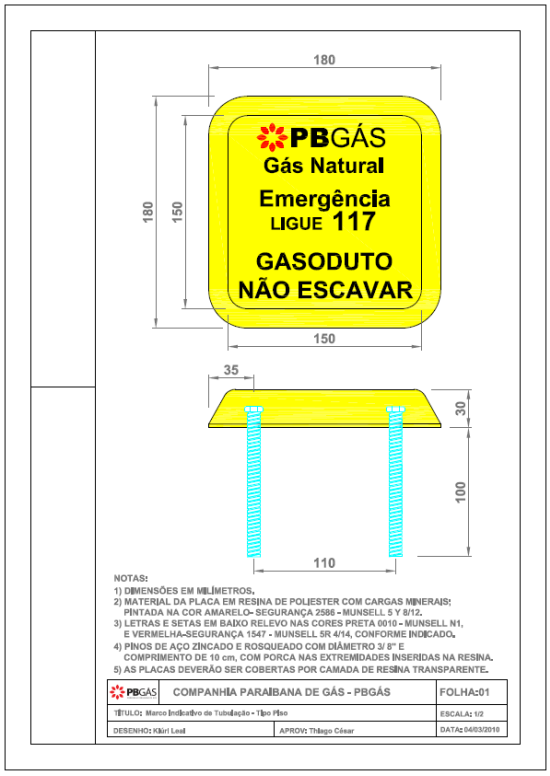
ITEM	BOM	RUIM	INEXIS-TENTE	ITEM	BOM	RUIM	INEXIS TENTE
1-MOTOR				26-GIRO FLEX			
2-IGNIÇÃO				27-PNEUS (ESTADO)			
3-DIREÇÃO				28-ESTEPE (ESTADO)			
4-EMBREAGEM				29-LATARIA			
5-FREIO DE PÉ				30-VIDROS			
6-FREIO DE MÃO				31-PORTAS			
7-CÂMBIO				32-CARROCERIA			
8-BANCOS				33-MUNCK			
9-CINTO 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-			

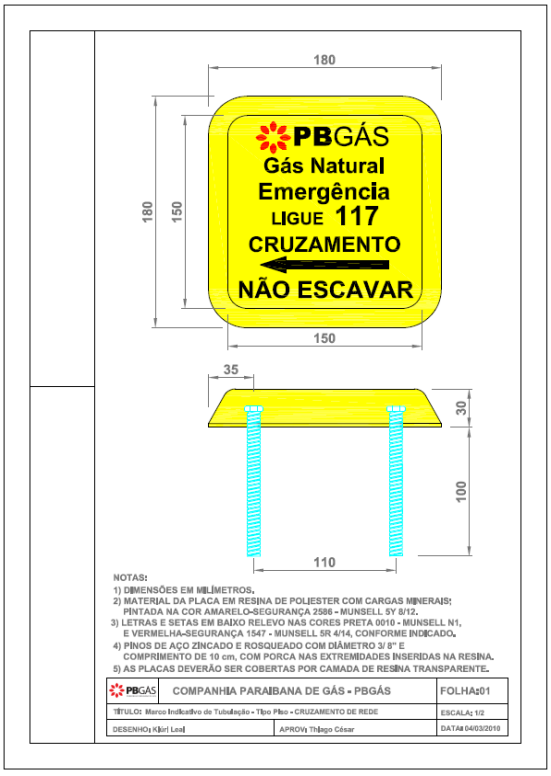
A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNA A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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				
TROCA OLEO MOTOR	ÚLTIMA TROCA:		PRÓXIMA TROCA:	
TROCA DE FILTRO DE ÓLEO				
TROCA DE FILTRO DE COMUSTÍVEL				
TROCA DO FILTRO DE AR				
FUNCIONAMENTO DO MOTOR	( ) NORMAL ( ) APRESENTA O(S) SEGUINTE(S) PROBLEMA(S)			
CALIBRAGEM DE PNEUS	( ) SIM		( ) NÃO	
DESGASTE DOS PNEUS	( ) UNIFORME ( ) REGULAR		( ) RUIM	
BALANCEAMENTO DAS RODAS	( ) NORMAL		( ) DEFICIENTE	
ALINHAMENTO DA DIREÇÃO	( ) NORMAL		( ) DEFICIENTE	

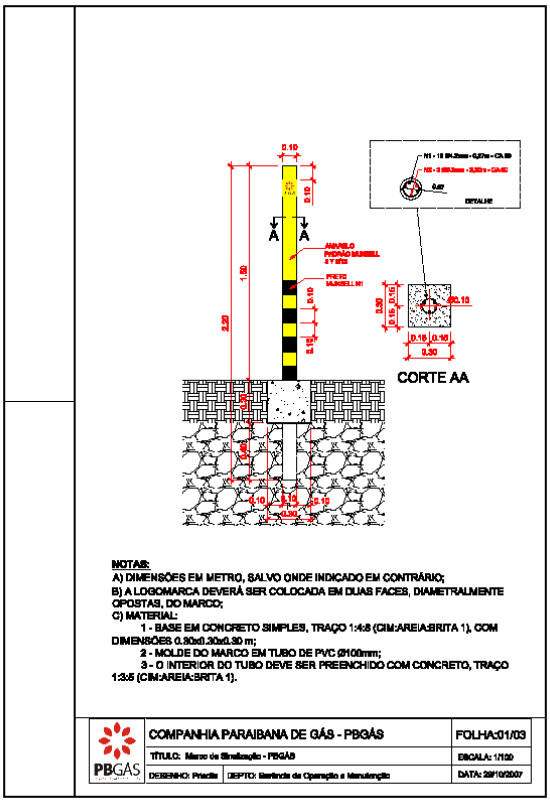
APROVADO ( ) LIBERADO COM RESTRIÇÕES ( ) REPROVADO ( )		
OBSERVAÇÕES:		
PRAZO PARA NOVA INSPEÇÃO:		
DECLARAÇÃO		
Declaro para os devidos fins, que o veículo/ equipamento inspecionado atende as condições de segurança para a utilização a que se destina, sem que possa comprometer o bom andamento dos serviços e a vida dos colaboradores envolvidos.		
ASSINATURAS		
CONDUTOR/OPERADOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº MECÂNICO	TÉCNICO DE SEGURANÇA

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNA A CÓPIA NÃO CONTROLADA









A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

SINALIZAÇÃO

ERP

E1



E2



E4



E5



E6



E7



E8



E9



E10



A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

PBGÁS

SINALIZAÇÃO

CLIENTE

C6



A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

Modelo de Placa Para Identificação de Empreendimentos com Licenças emitidas pela SUDEMA



Modelo disponível no link
http://sudema.pb.gov.br/servicos/servicos-ao-publico/modelos-para-identificacao

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

Estrutura das placas de Pré-sinalização



Fundo: Laranja amarelado refletivo
Losango: Preto Refletivo
Letras / símbolos: Laranja amarelado refletivo

Marcador de distancia: Preto Refletivo

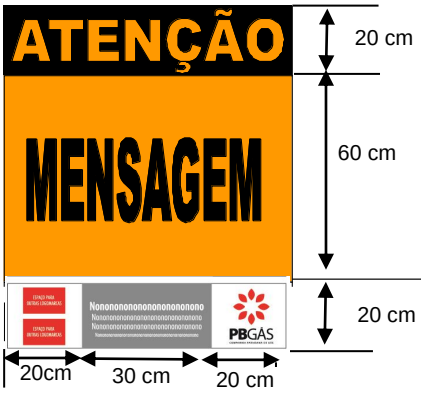
Fundo: Branco
Letras: Preto e vermelha
Logo: Seguindo o padrão da empresa

Placas de Pré-sinalização



A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

Estrutura das placas de Placas de sinalização



Fundo: Preto refletivo
Letras / símbolos: Laranja amarelado refletivo

Fundo: Laranja amarelado refletivo
Letras / símbolos: Preto refletivo

Fundo: Branco
Letras: Preto e vermelha
Logo: Seguindo o padrão da empresa

Placas de sinalização



A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

Estrutura das placas de apoio



Fundo: Branco
Letras: Vermelho refletivo

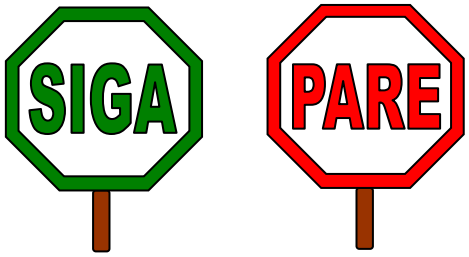
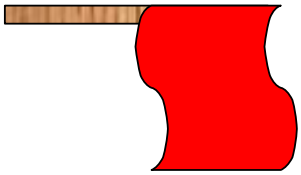
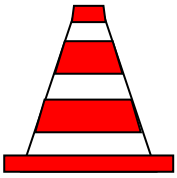
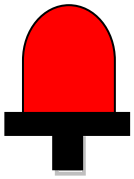
Fundo: Vermelho refletivo
Circunferência: Branco
Letras / símbolos: Preto refletivo

Fundo: Branco
Letras: Preto e vermelha
Logo: Seguindo o padrão da empresa

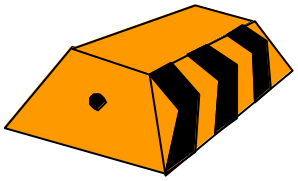
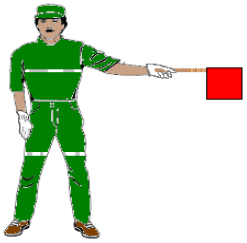
Placas de Sinalização de Apoio



A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

1.1. Marcador de Alinhamento. 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.	
1.2. Placa Tipo Pare / Siga. 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.	
1.3. Bastão luminoso. 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.	
1.4. Bandeira. Confeccionado em material plástico em cor vermelha com o cabo em madeira, utilizado para sinalização previa nos trabalhos diurnos.	
1.5. Cone. Confeccionado em material plástico ou emborrachado com altura de 75 cm, utilizado para sinalização, delimitação, orientação e bloqueio do transito.	
1.6. Conjunto spot e copo para iluminação. Confeccionado em material plástico e interligado a rede elétrica através de cabo emborrachado.	

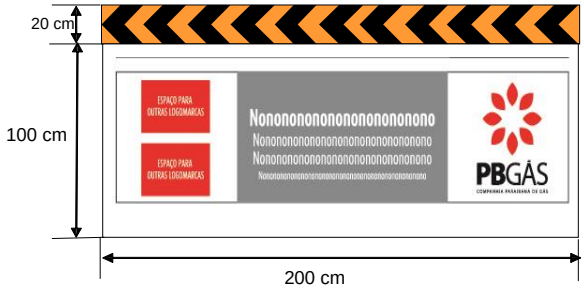
A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

1.1. Pisca-pisca autônomo. Confeccionado em material plástico e alimentado por bateria, utilizado para sinalização noturna em substituição a iluminação alimentada por cabos.	
1.2. Prisma. 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.	
1.3. Boneco. 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.	

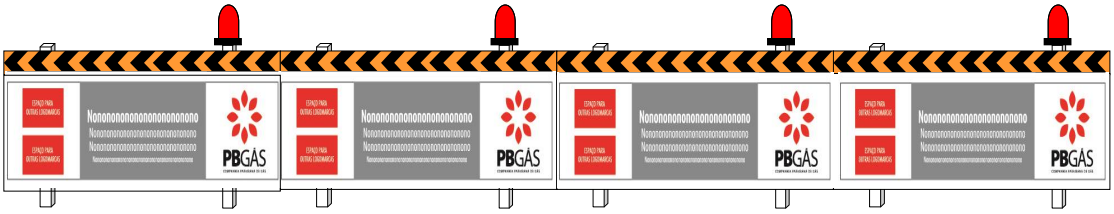
A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

Modelos de isolamento e sinalização

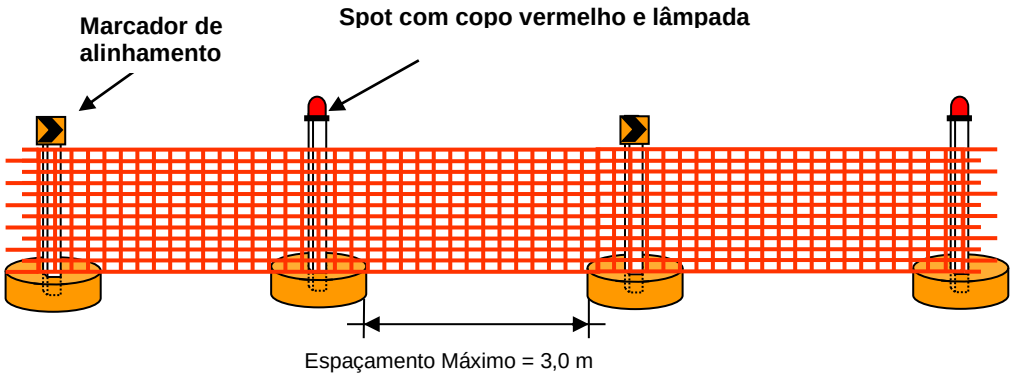
Tapumes padronizados com direcionador de tráfego



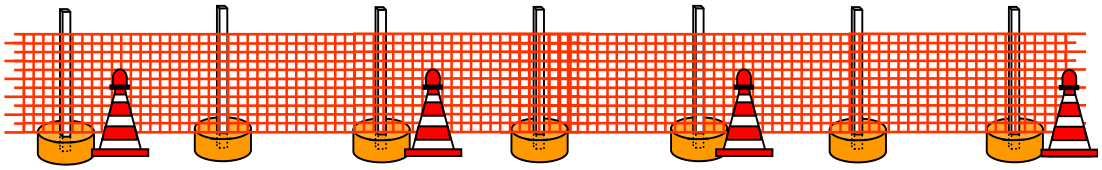
Isolamento com tapumes padronizados e sinalização noturna sem o uso de cones



Isolamento com tela e sinalização noturna sem o uso de cones



Isolamento e sinalização noturna com cones



A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

USO DAS CORES



25

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

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

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

CAMISA DE MANGA LONGA E JAQUETA

Tecido não fluorescente

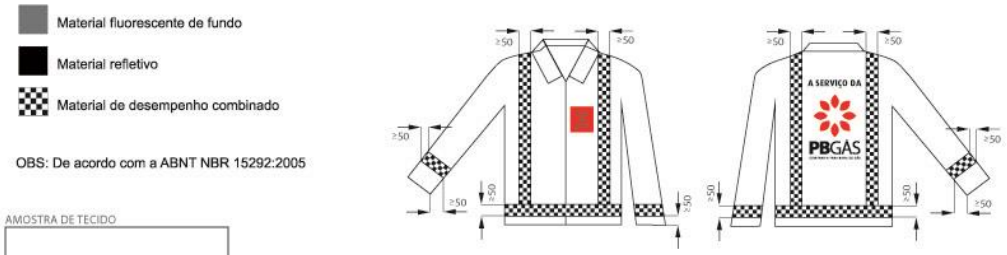
Material fluorescente de fundo

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

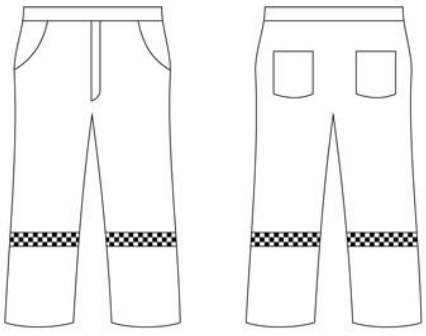
Tecido não fluorescente

Material fluorescente de fundo

Material refletivo

Material de desempenho combinado

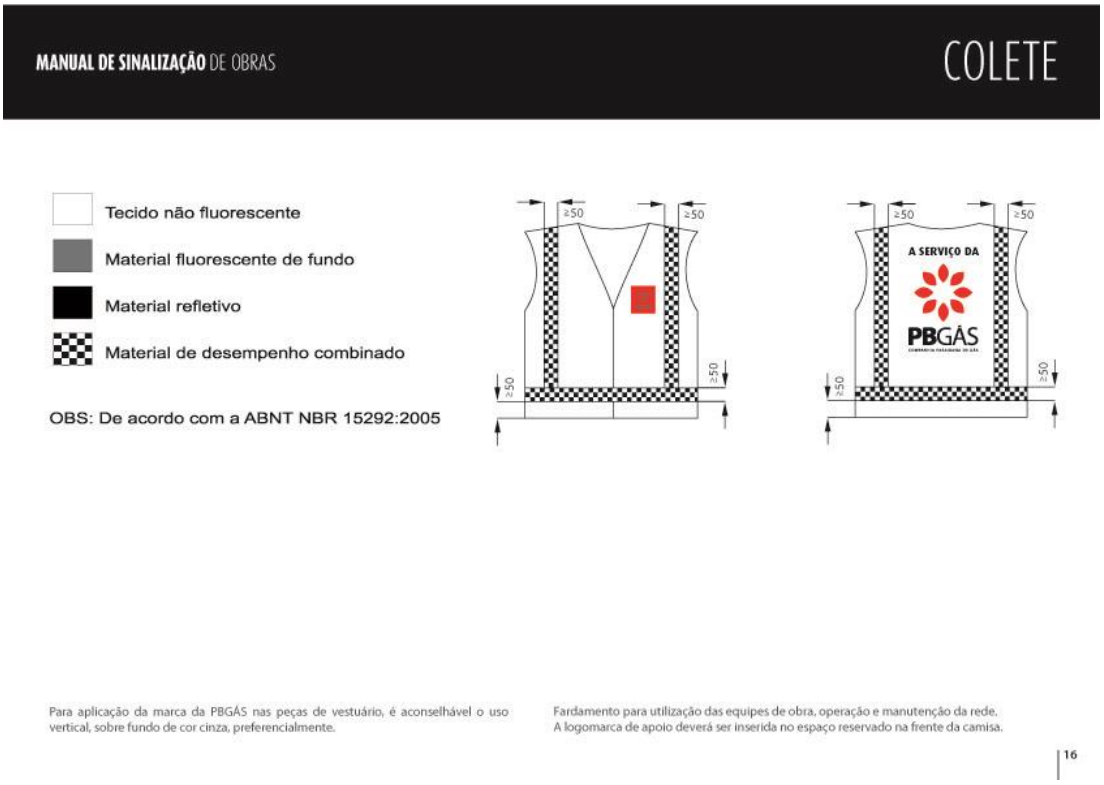
OBS: De acordo com a ABNT NBR 15292:2005



Fardamento para utilização das equipes de obra, operação e manutenção da rede.

17

A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA



1. **CAMISA:** Em **tecido 100% algodão**, na cor **laranja**, com mangas longas, punhos fechamento por botões ou veulcro, 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.



A IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNAM A CÓPIA NÃO CONTROLADA

ANEXO Q13

ET 001-16 Requisitos Gerais para Canteiro Geral de Obras de Construção

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**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:									

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.

3 NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS

3.1 da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

Todas as Normas Regulamentadoras e em especial:

NR 10 (Segurança em Instalações em Serviços em Eletricidade),

NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e

NR 23 (Proteção Contra Incêndios).

3.2 da OIT 127 - Organização Internacional do Trabalho

OIT 127 - Peso Máximo das Cargas.

3.3 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR - 5.410 - Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR - 7.500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos; e

NBR - 12.284 - Áreas de vivência em canteiros de obras – Procedimento.

4 REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

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 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”.

4.1.5 Durante os serviços que forem realizados no canteiro, os funcionários da **CONTRATADA** devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.

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**.

4.2. DEMAIS REQUISITOS

4.2.1. Instalação do Canteiro

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.

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:

a) Escritório **da CONTRATADA**, com sala para reuniões;

b) Escritório para a fiscalização da **CONTRATANTE**;

c) Almoxarifados 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.

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.

4.2.1.4 Ficarão, ainda, sob responsabilidade da CONTRATADA:

• **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:**

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.

• Telefone:

O **CONTRATADA** deverá providenciar Internet, não só para ela como também para a **CONTRATANTE**.

• Manutenção, Higiene e Segurança:

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.

• Resíduos:

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.

Todo o resíduo produzido no decorrer da execução dos serviços, tais como restos de marmita, 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.

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.

5 REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1 Canteiro de Obra

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.**

5.1.2 O canteiro deverá ser instalado levando-se em consideração as proporções e características de cada obra.

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.

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.

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:

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.

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.

5.1.7 Sala para a Fiscalização da **CONTRATANTE** deverá conter:

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.

5.1.8 Instalações Sanitárias:

a) 1 sanitário, 1 mictório, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 20 operários;

b) 1 bebedouro elétrico para cada grupo de 50 operários.

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, deposito com tampa para detritos, não estar situado em subsolos (NR18);

d) Área mínima de 1 m² por sanitário;

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;

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,

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.

Obs.: Quando não for possível 1 lavatório ou mictório deverá ser colocado 60 cm de calha para substituição do mesmo.

5.1.9 Vestiário:

a) 1,5 m² por usuário.

5.1.10 Cozinha e Depósito do Refeitório (quando aplicável):

a) 35% e 8% da área do refeitório respectivamente; e,

b) 3,00 m de pé direito (mínimo).

5.1.11 Alojamento (poderá ser fora do canteiro em local escolhido e autorizado pela **CONTRATANTE**:

a) 2,47 m² por cama ou beliche;

b) 1 m para circulação;

c) 2,60 m de pé direito (camas);

d) 3,00 m de pé direito (beliches); e,

e) É proibido instalá-los em subsolos ou porões.

5.1.12 Iluminação (lâmpadas PL ou fluorescente):

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.

5.1.13 Pipe Shop:

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.

5.1.14 Almoxarifado e áreas para depósito de materiais:

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.

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.

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 tráfico e a segurança dos mesmos; e,

f) Instalação de Prevenção de Combate a Incêndio adequada de acordo com a solicitação do **CONTRATANTE** e NR-23.

5.1.16 Área de Estacionamento:

a) Deverá dispor de vagas de garagem exclusivas para a **CONTRATANTE**;

b) Deverá ser projetada de modo a acomodar toda a frota de veículos que irá frequentar o canteiro;

c) Todo o layout deverá ser disposto de maneira a garantir a segurança dos pedestres assim como a fluidez do tráfego de veículos;

d) Veículos pesados deverão ter uma área de estacionamento separada dos veículos leves; e,

e) A área de estacionamento não deverá ser utilizada para armazenamento de materiais.

5.1.17 Armazenamento de cilindro inflamável e de cilindro oxidante:

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.

5.1.18 O canteiro deve dispor de Mapa de Risco, Rota de Fuga, Sinalização de Segurança Aplicável.

5.1.19 Instalação Elétrica:

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).

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.

5.1.19.3 O padrão da tomada deverá estar de acordo com o padrão vigente (três pinos).

5.1.19.4 Deve haver aterramento adequado para os equipamentos elétricos.

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.

5.1.19.6 Todas as instalações devem estar conforme a norma ABNT NBR 5.410.

5.2 Frentes de Trabalho

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).

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.

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.

6 REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1 Placa de Identificação

Placa de identificação da obra, placa da **CONTRATANTE** e placa padrão do BNDES (quando aplicável).

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**.

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.

As tintas usadas para, pintura deverão ser de cor fixa e de comprovada resistência ao tempo.

6.2 Prevenção de acidentes

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.

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.

Em caso de acidente no Canteiro de Obras ou nas frentes de obra o **CONTRATADA** deverá:

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.

6.3 Segurança

Serão de responsabilidade **da CONTRATADA** a segurança, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.

Qualquer perda ou dano no material, equipamento ou instrumental este deverá ser substituído pelo **CONTRATADA**.

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.

6.4 Vigilância

O **CONTRATADA** deverá ter sistema de vigilância no canteiro .

6.5 Desmobilização e Remoção do Canteiro

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).

6.6 “Nada Consta”

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.

6.7 Disposições Finais

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.

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.

ANEXO Q13

ET 002-16 Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**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

1. OBJETIVO 2
2. DEFINIÇÕES 2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4
4. REQUISITOS GERAIS 4
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 26
7. ANEXOS 26

1. OBJETIVO

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 Paraíbana de Gás – PBGÁS.

A sinalização e isolamento, abrangendo áreas de advertência, transição, proteção, serviços, retorno a situação normal e circulação de pedestres.

2. DEFINIÇÕES

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;

2.2. **ÁREA SEGREGADA** - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites envolvendo toda área de obra necessária;

2.3. **ÁREA DE ADVERTÊNCIA:** adverte o motorista da nova condição da via a frente ou nas proximidades;

2.4. **ÁREA DE TRANSIÇÃO**: onde a via muda o seu traçado original;

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;

2.6. **ÁREA DE SERVIÇOS:** local da obra;

2.7. **ÁREA DE RETORNO A SITUAÇÃO NORMAL:** onde os motoristas são conduzidos à situação normal da via;

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.

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.

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.

2.11. **CONTRATANTE** - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Paraíba.

2.12. **CONTRATADA** – Empresa contratada pela COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS para a execução de um determinado serviço.

2.13. **ESTRADA** - Via Rural não pavimentada.

2.14. **INTERFERÊNCIA** - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.

2.15. **PASSARELA** - Estrutura destinada a transposição de pedestres.

2.16. **PASSEIO** - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre (CTB).

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.

2.18. **RODOVIA** - Via Rural pavimentada.

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.

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.

2.22. **VIA RURAL** - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.

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.

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS

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:

3.1.1. da portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR - 18 – Condições de Meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR – 7.678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

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.

3.1.4. do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito

Código de Trânsito Brasileiro.

3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas.

4. REQUISITOS GERAIS

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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:

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

suficiente no passeio, a passagem para pedestres deve ser realizada na pista de tráfego, desde que protegida dos veículos; e,

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.

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.

4.5. Todas as partes de máquinas e equipamentos que ofereçam riscos as pessoas do entorno deverão ser sinalizadas e isoladas.

4.6. Todos os materiais, ferramentas e equipamentos, devem permanecer dentro da área segregada da obra.

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.

4.8. Todas as áreas de obra devem permanecer demarcadas e sinalizadas, inclusive à noite, e com iluminação artificial ou refletiva.

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.

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.

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.

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.

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.
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.

Obs.: Sugestão de modelo de boneco e medidas estão presentes no Anexo III.

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.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

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.

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. Incluido neste anexo o tipo recomendado de suporte para fixação destas placas.

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.

5.2. MATERIAL DA SINALIZAÇÃO VERTICAL

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.

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.

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.

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:

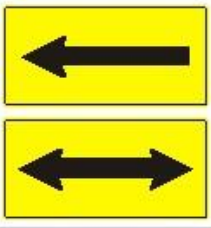
Via	Lado mínimo (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,75	0,10
Rural (estrada)	0,75	0,10
Rural (rodovia)	0,90	0,15

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 *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:

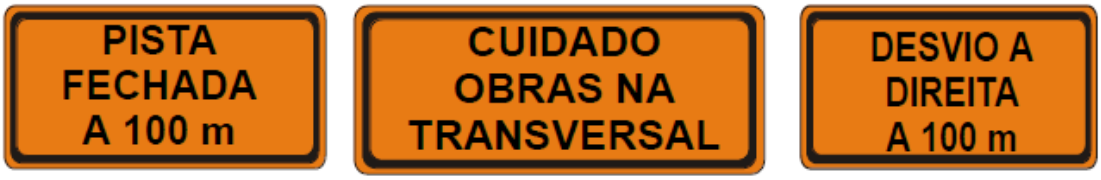


Figura 2 – Placas especiais de advertência de obra

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:

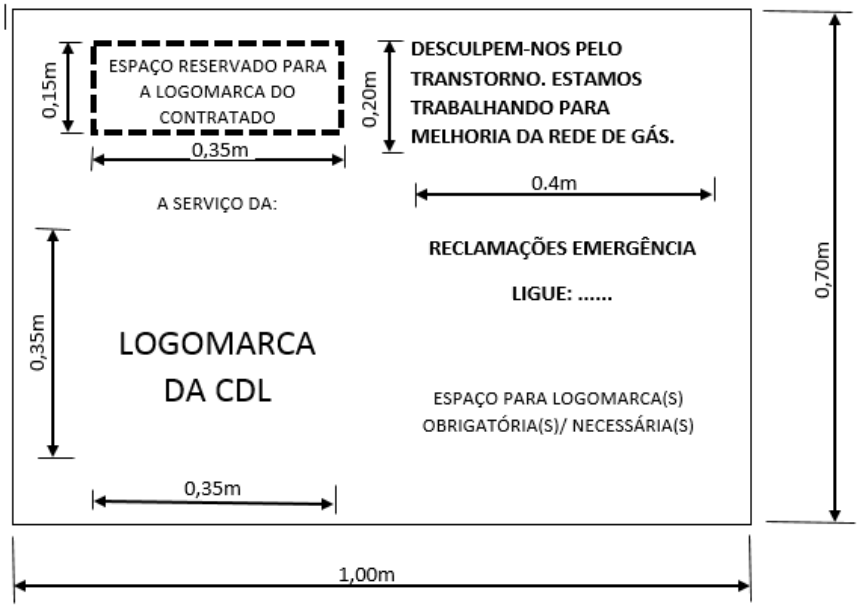


Figura 3 - Placas de Obra

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.

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 (baias), tapumes de madeira ou cerquite. Em qualquer um dos casos, o método usado deverá ter no mínimo 1m de altura.

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.

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.

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.

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.

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.

OBS: a iluminação deve manter-se fora da área restrita.

5.12. INSTALAÇÃO E RETIRADA DA SINALIZAÇÃO

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:

5.12.1.1. Instalação da sinalização;

5.12.1.2. Instalação da sinalização vertical;

5.12.1.3. Distribuição dos cones ou outros elementos de canalização;

5.12.1.4. Fechamento da via: sempre o fechamento é no mesmo sentido do fluxo de veículos;

5.12.1.5. Isolamento do passeio;

5.12.1.6. Isolamento da vala;

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 .

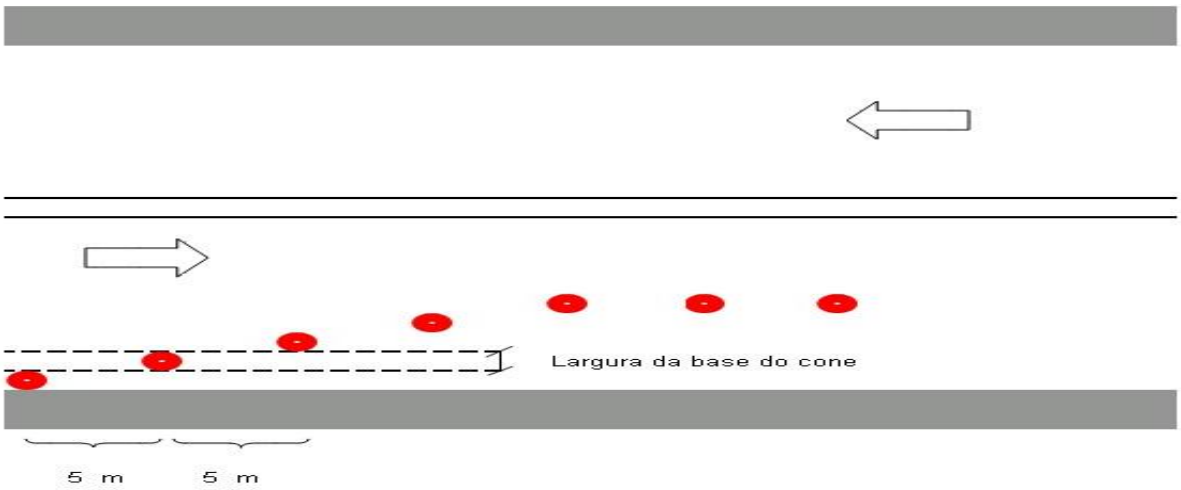


Figura 4

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.

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.

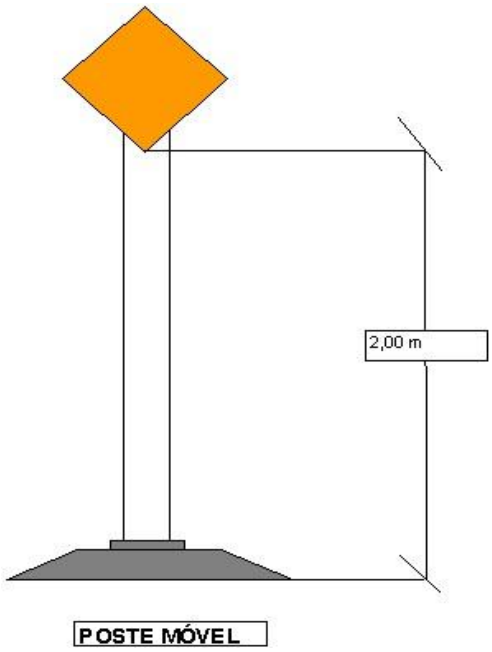


Figura 5 – Sinalização vertical sobre postes

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

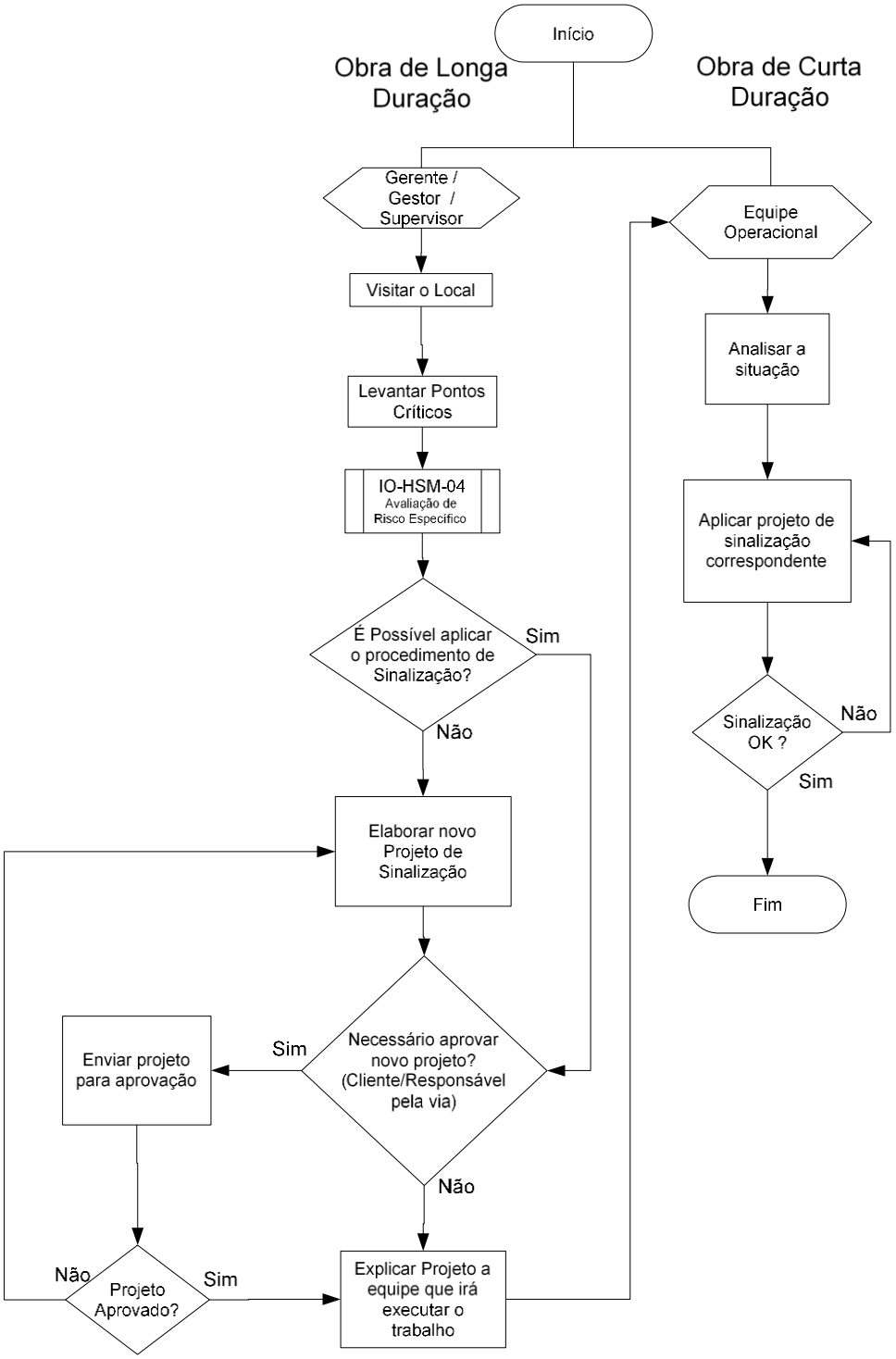


Figura 6 – Fluxo processo Sinalização de Obras

6 PROJETOS EXEMPLOS

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.

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.

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

	Cones de 75 cm Laranja e Branco refletivo	Vinte

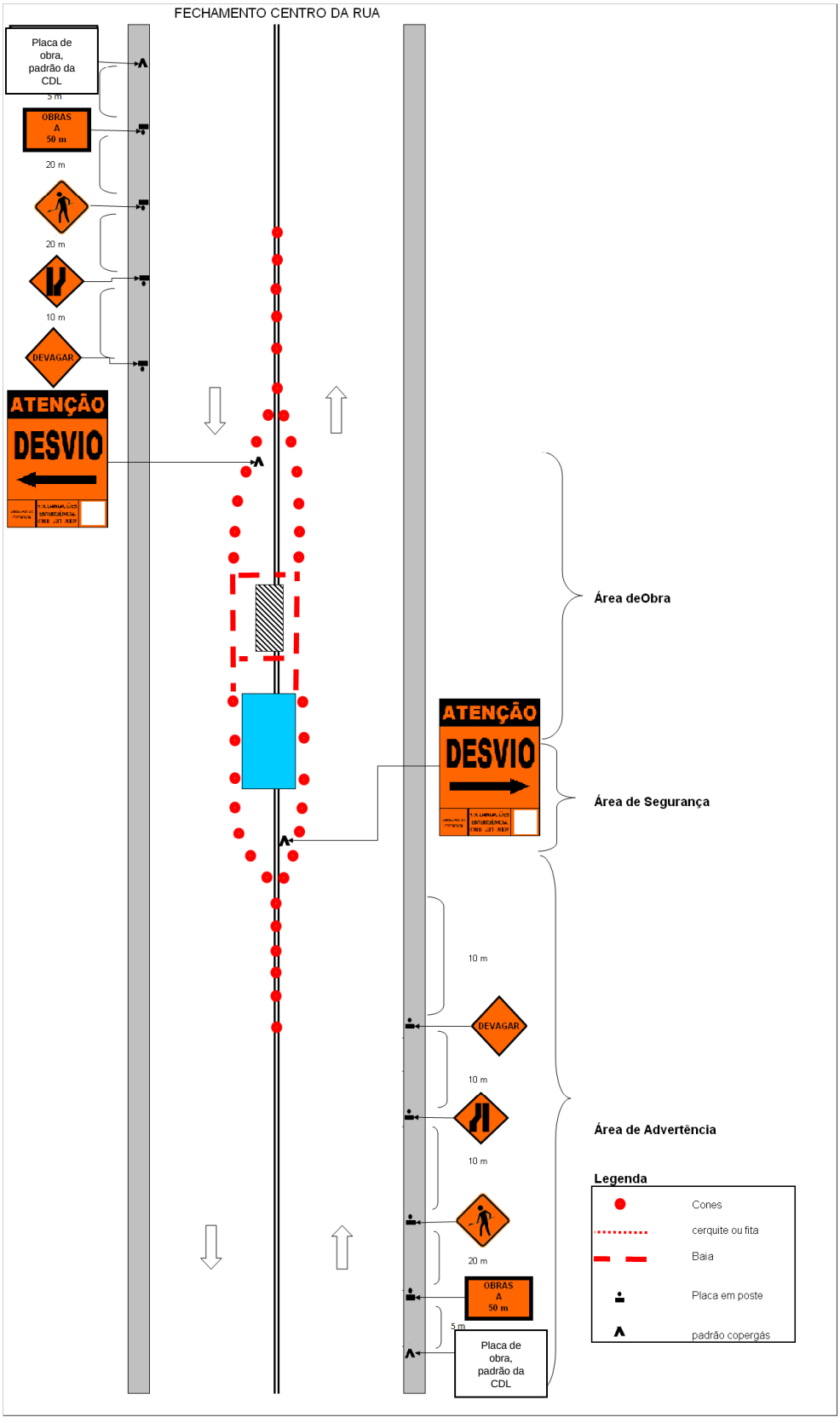


Figura 7: exemplo de sinalização de obra em centro de vias.

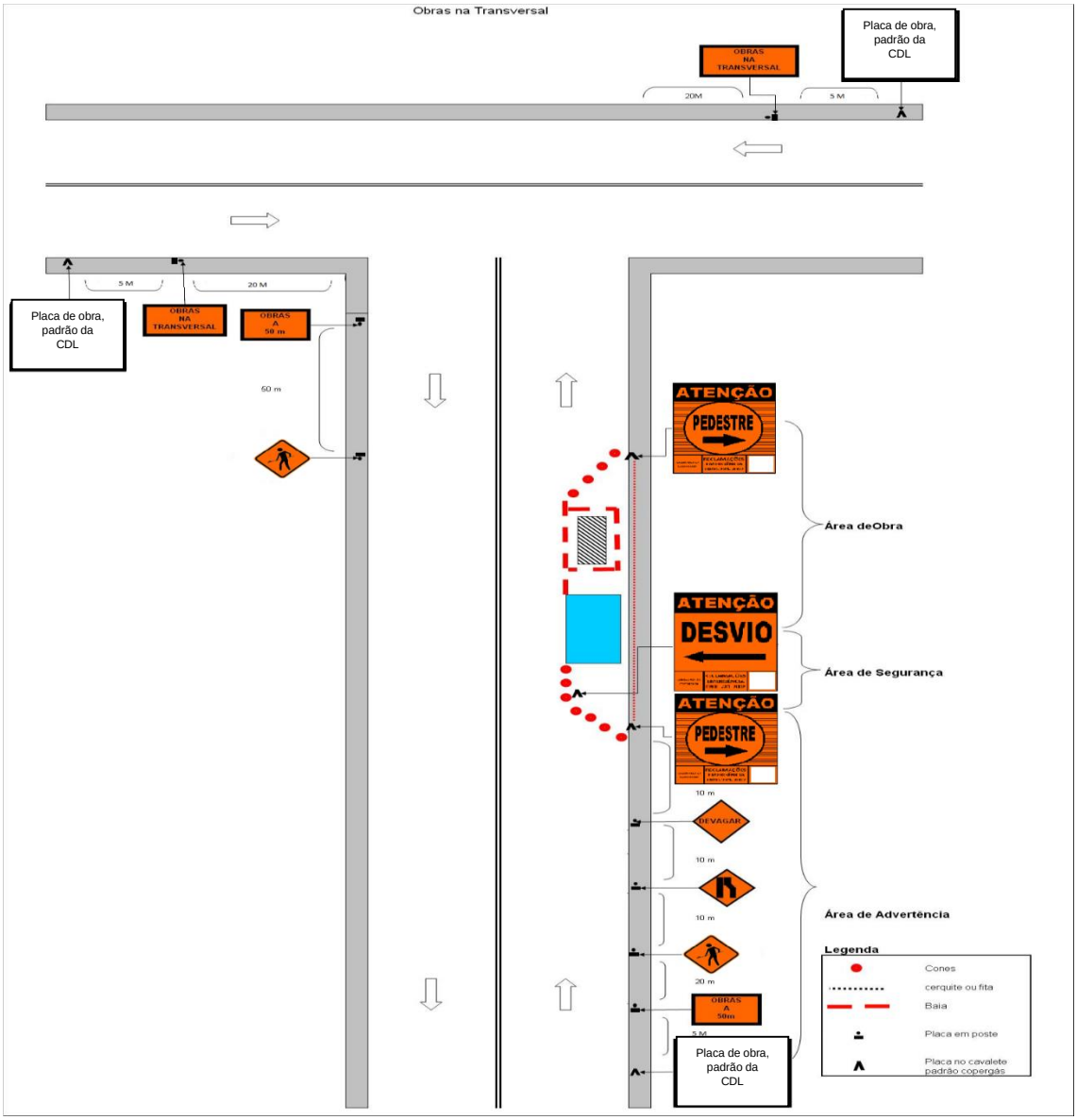


Figura 8: exemplo de sinalização de obra com interrupção parcial da pista de rolagem.

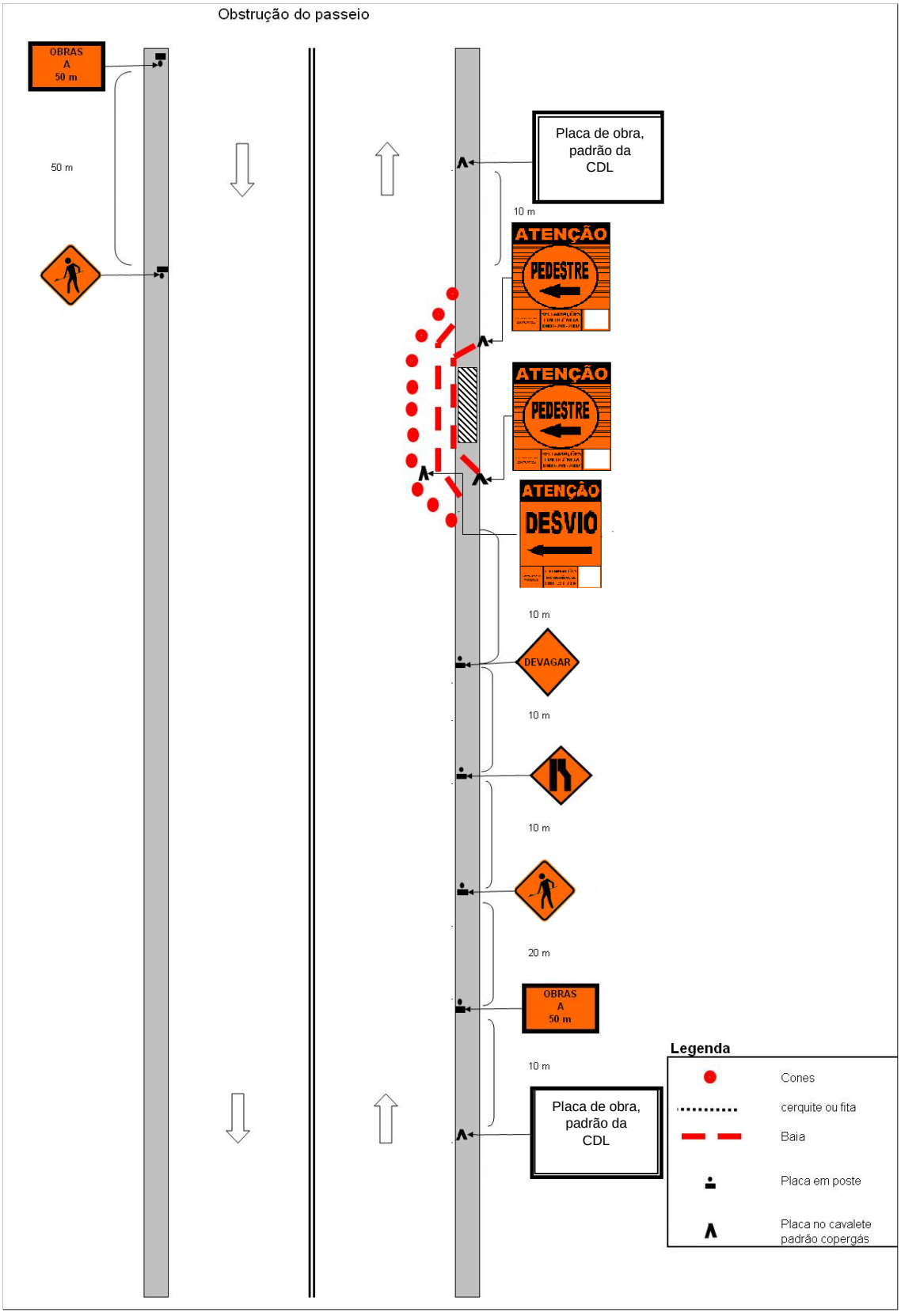


Figura 9: exemplo de sinalização de obra no acostamento da via.

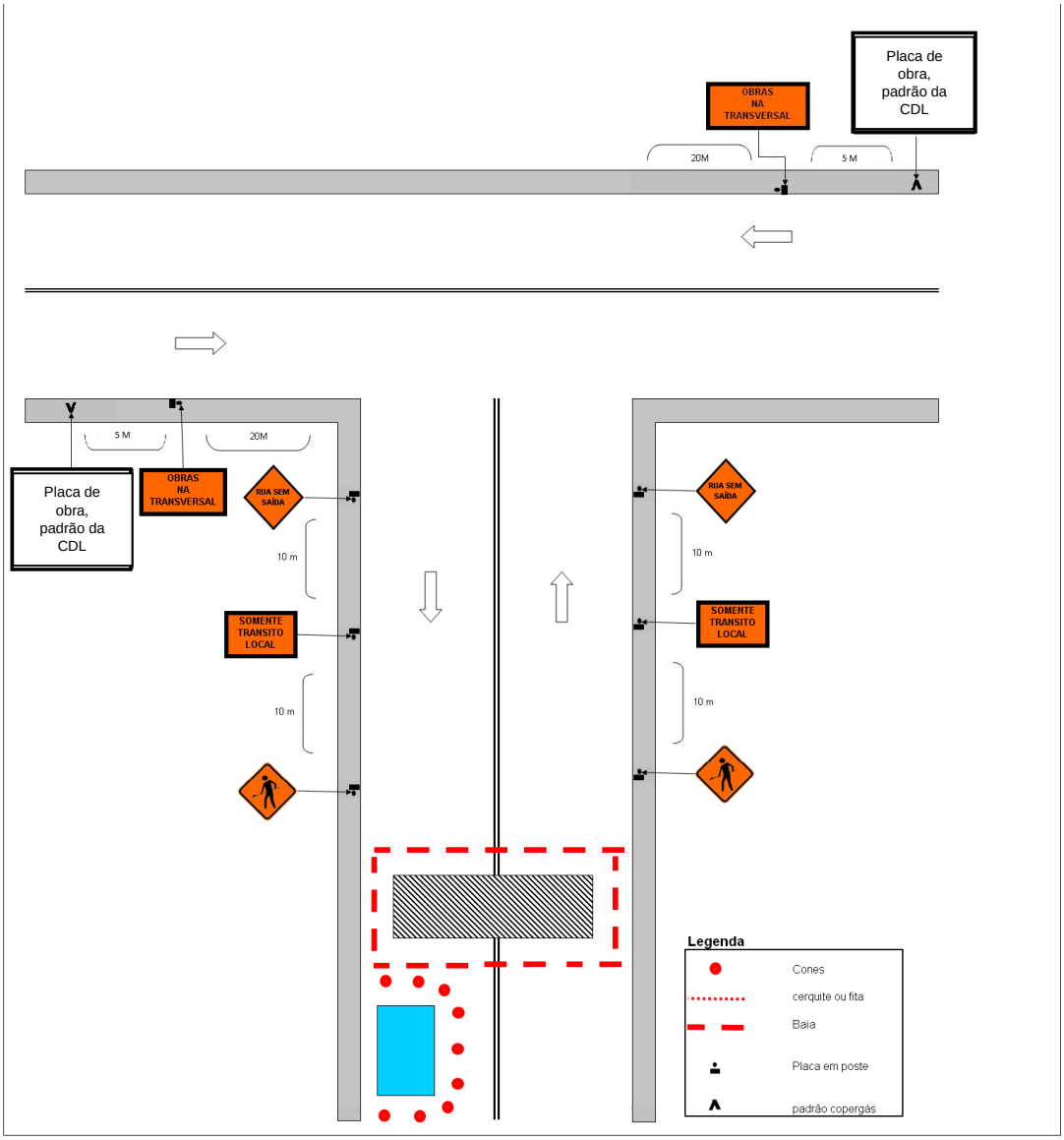


Figura 10: exemplo de sinalização de obra com interrupção total da via.

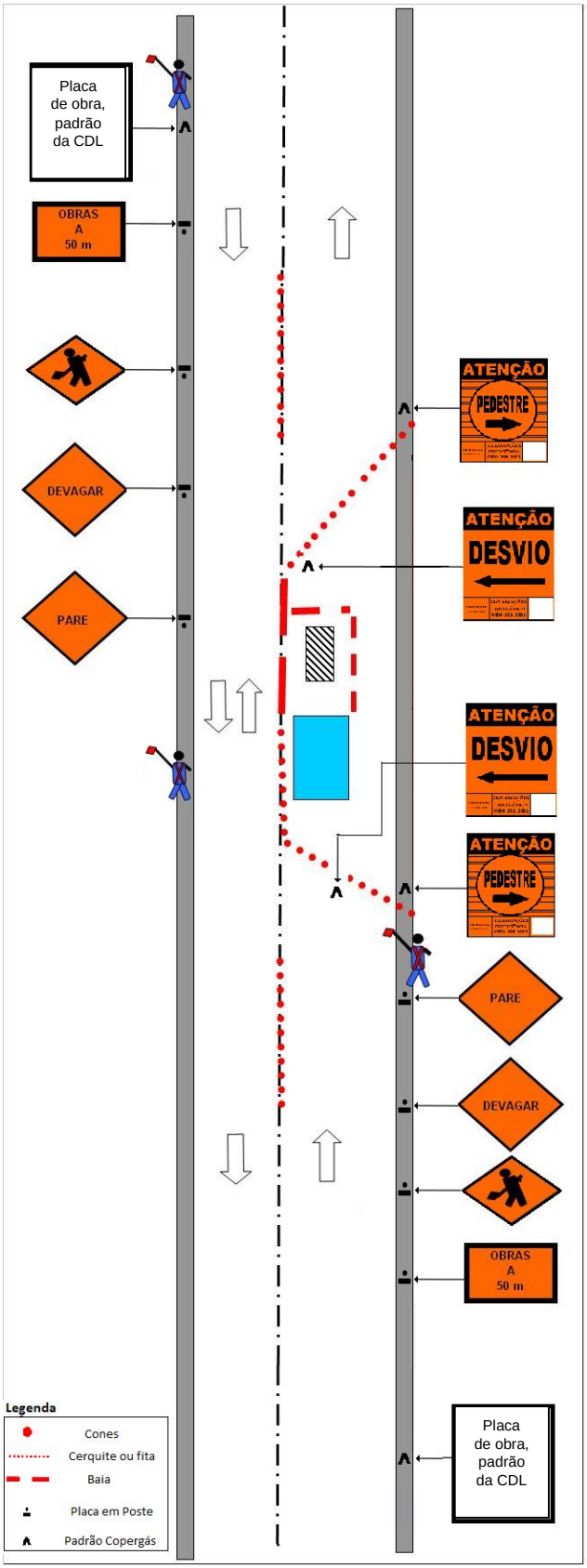

Placa de obra, padrão da CDL
OBRAS A 50 m
DEVAGAR
PARE
ATENÇÃO PEDESTRE
ATENÇÃO DESVIO
ATENÇÃO DESVIO
ATENÇÃO PEDESTRE
PARE
DEVAGAR
OBRAS A 50 m
Placa de obra, padrão da CDL
Legenda
Cones
Cerquite ou fita
Baia
Placa em Poste
Padrão Copergás

Figura 11: exemplo de sinalização de obra com interrupção de uma faixa da via – tipo 1.

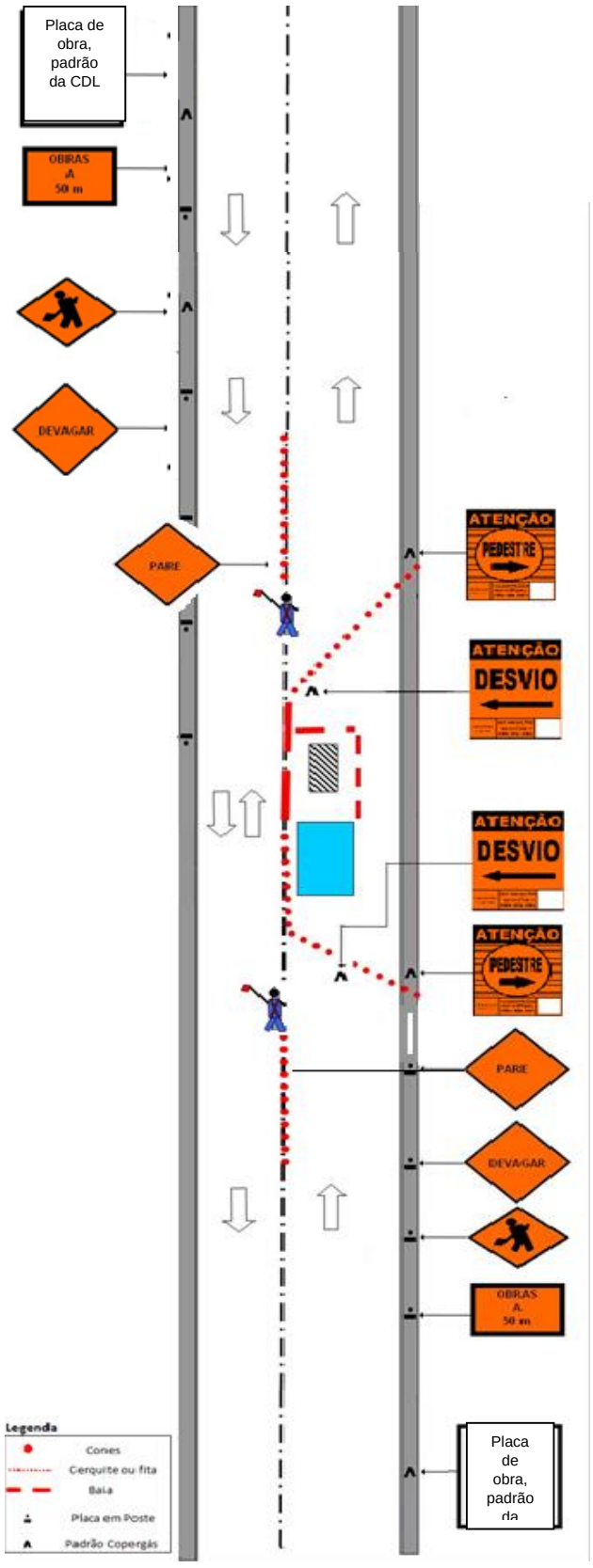


Figura 12: exemplo de sinalização de obra com interrupção de uma faixa da via, tipo 2.

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.



Demais placas:




















ATENÇÃO
FIM DE OBRA
ATENÇÃO
PEDESTRE
ATENÇÃO
PEDESTRE
ATENÇÃO
VALA ABERTA
ATENÇÃO
ACESSO RESTRITO
A 300m
A 200m
A 200m
A 200m
LOGOMARCA DO CONTRATADO
RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE: .....
LOGOMARCA DA CDL

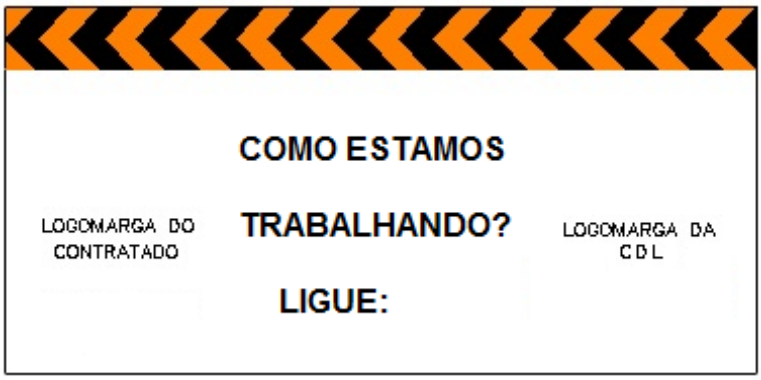




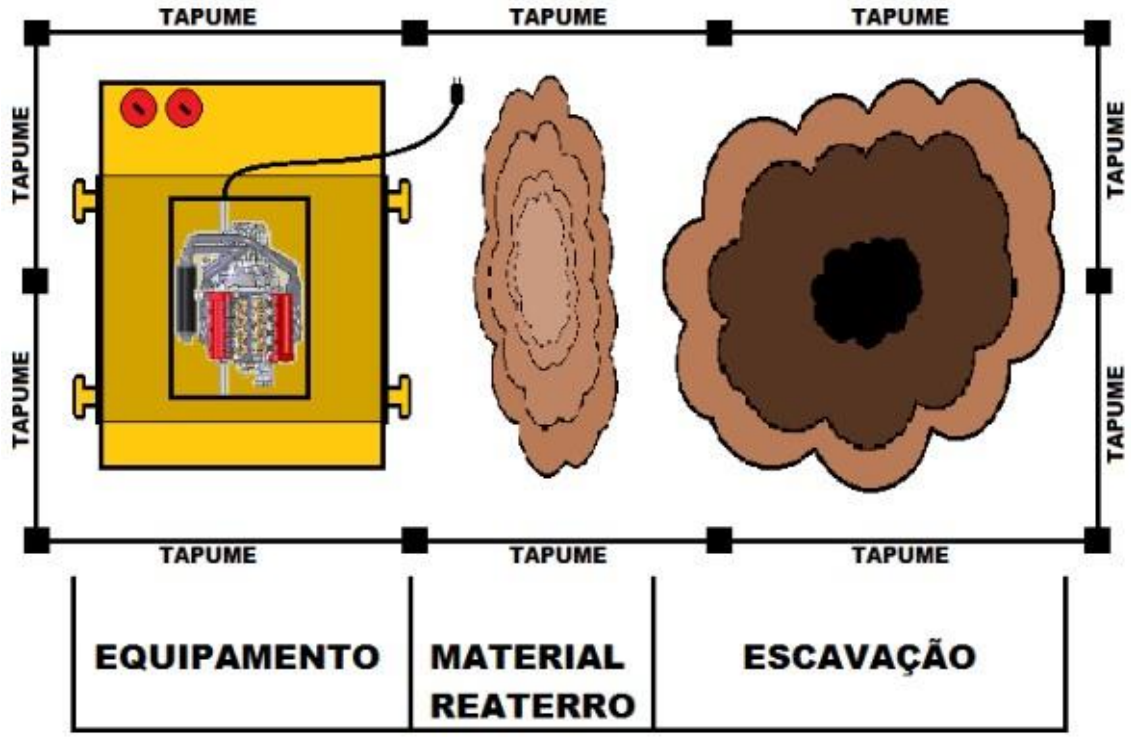


ANEXO II:

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).

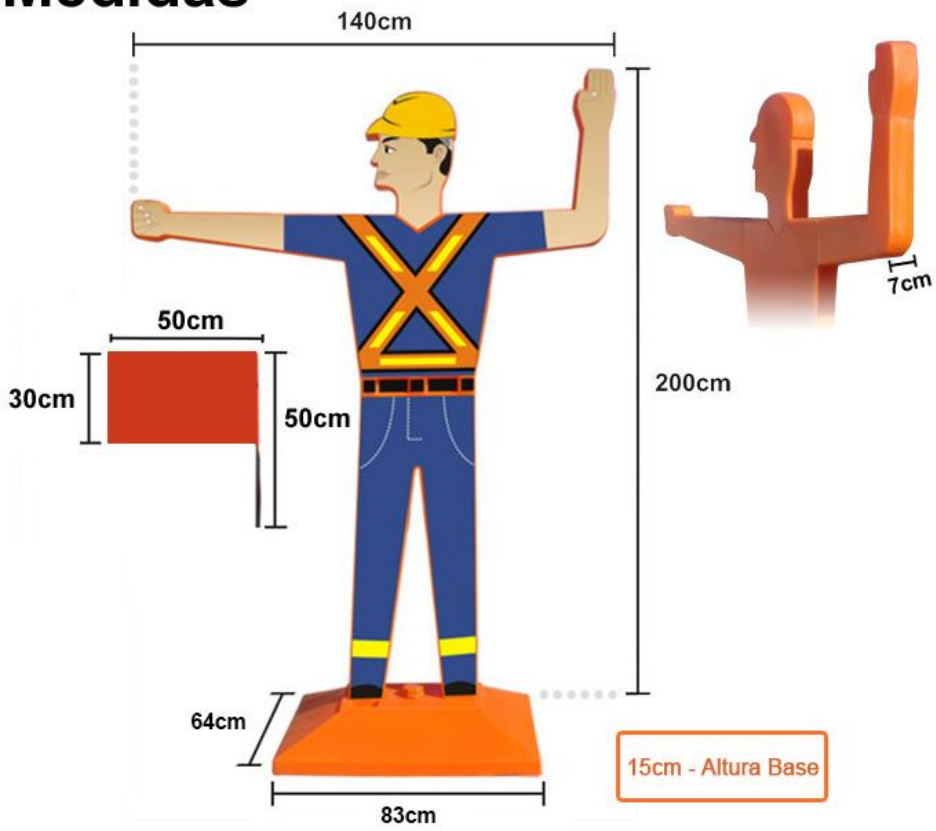


OBS 1: O tapume deverá conter faixa zebrada com o objetivo de indicar o sentido do desvio a ser realizado no trânsito.

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



ANEXO Q13

ET 007-16 Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º** **007/2016**	**REVISÃO:** **0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS		**FOLHA:** **1 de 16**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**ABERTURA DE VALA PARA CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**		

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:									

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.

2.8. **POLIAMIDA (PA)** - Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.9. **SINALIZAÇÃO NOTURNA** - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, fitas refletivas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.

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:

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;

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

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.

2.11. **VIA** - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

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 PETROBRÁS

N-464 – Construção, Montagem e Condicionamento de Dutos Terrestres.

3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR – 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto;

NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;

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);

NBR – 15.280-2 - Construção e Montagem de Dutos terrestres; e

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.

3.1.3. da **CONTRATANTE**

ANEXO Q4 – Memorial Descritivo.

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.

3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 18 - Norma Regulamentadora 18.

3.1.5. da ASME

ASME B 31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping Systems

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

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"**.

4.1.5. 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 EPIs 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. DEMAIS REQUISITOS

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.

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.

Para efeito dos serviços de movimento de material são consideradas as seguintes escavações:

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), matacões (volume menor ou igual a 0,50 m^3), 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, gnaisse, matacão de volume maior a 0,5 m^3, 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.

A **CONTRATADA** 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.

A autorização do órgão competente para transporte e uso dos explosivos deverá ser encaminhada à **CONTRATANTE**, antes do início das detonações.

Todas as detonações devem ser acompanhadas pelo setor de Segurança e Meio Ambiente e conforme o Plano de Segurança.

O **CONTRATADA** arcará com a responsabilidade civil e criminal, por danos causados a terceiros, em decorrência desse serviço.

III. Escavação em Rocha Branda ou Moledo a Frio:

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, ponteiras, talhadeiras e eventual uso de escarificador.

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).

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

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.

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.

Se a escavação interferir nas galerias ou tubulações, o **CONTRATADA** executará o escoramento e a sustentação destas.

Na hipótese de interferências com instalações de terceiros, os trabalhos deverão ser realizados mediante prévia anuência dos mesmos.

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**.

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.

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**.

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.

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.

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.

As escavações realizadas em vias públicas devem ter sinalização de advertência e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.

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.

O passadiço para veículos será com chapa metálica, com espessura adequada a carga a ser suportada e instalado por meio de cantoneiras soldadas.

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

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.

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.

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.

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.

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.

5.2. Regularização do Fundo da Vala:

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.

5.3. Greide Final de Escavação:

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.

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.

5.4. Material Proveniente da Escavação:

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.

Consideram-se impróprios para o reaterro de valas todos os materiais instáveis (solos micáceos, orgânicos ou expansivos).

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.

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**.

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.

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.

Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas obras, a critério da **CONTRATANTE**, serão depositados e espalhados em bota-fora.

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.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Por instrução da **CONTRATANTE**, os materiais em bota-fora poderão ser usados a qualquer momento.

O **CONTRATADA** poderá, com prévia autorização da **CONTRATANTE**, utilizar o material das escavações depositado em bota-fora, para outros serviços em geral.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO I – Estabilidade da vala

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.

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 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.

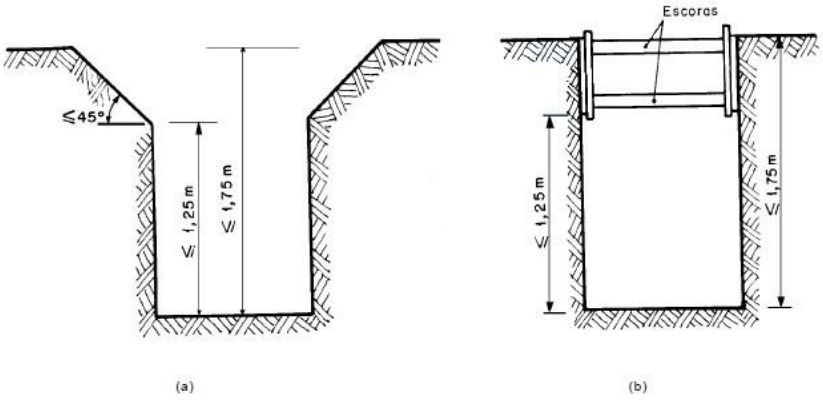


Figura 1

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 .....β ≤ 45°;
b) Em solos coesivos resistentes ..... β ≤ 60°;
c) Em rocha ..... β ≤ 80°.

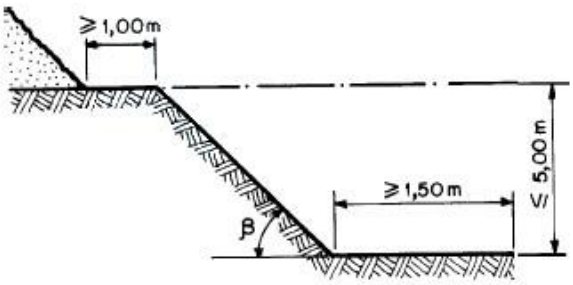


Figura 2

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**.

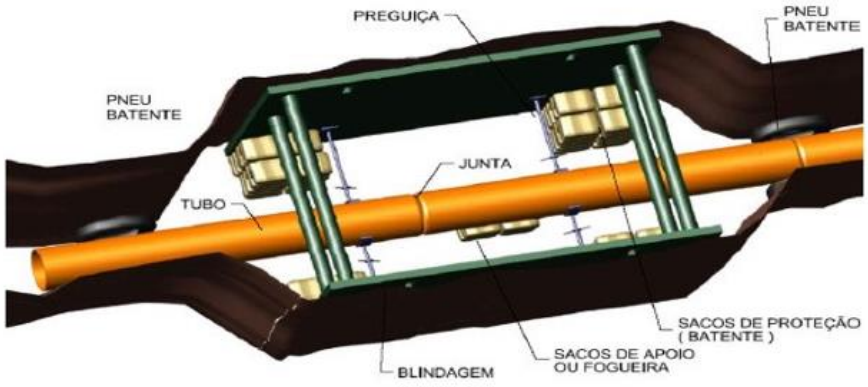
Obs. Recomenda-se o uso da blindagem, tipo gaiola, para a qual se observam os seguintes parâmetros:

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.



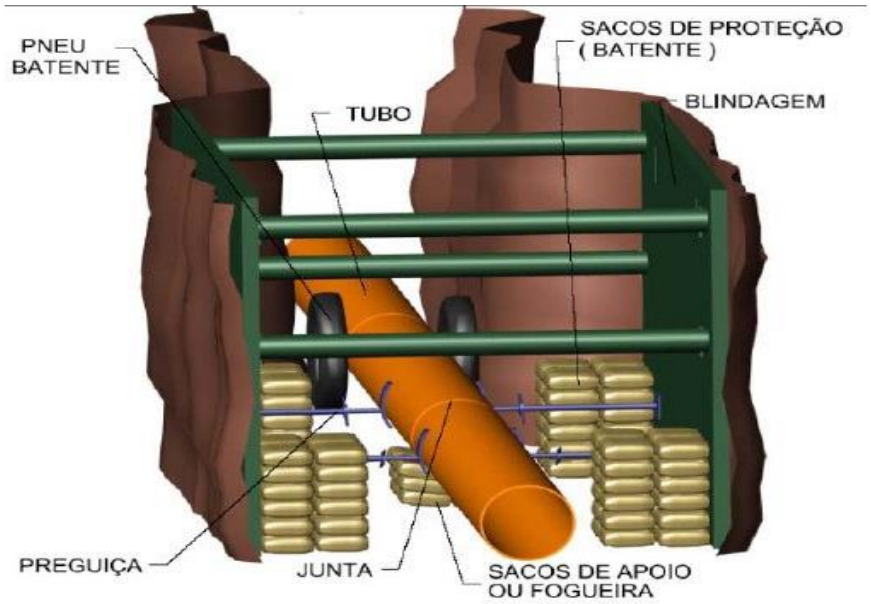


Figura 3: Representação da blindagem metálica

7.2. ANEXO II – Modelo de Relatório de Abertura de Vala

Copergás	Relatório de Registro de Resultado - Abertura de Vala-	CÓDIGO DO REGISTRO: DATA:
CONTRATO:	CÓD. DA OBRA: / OBRA:	FOLHA:

QUILÔMETRO:	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL

DADOS DA VALA						
Estaca Inicial	Estaca Final	Largura (m)	Profundidade (m)	Laudo AP	Laudo RP	Observações

OBSERVAÇÕES

LEGENDA:
AP = APROVADO RP = REPROVADO N/A = NÃO APLICÁVEL

Inspetor do C.Q.:	Coordenador do C.Q.:	Fiscalização COPERGÁS:

ANEXO Q13

ET 008-16 Abaixamento de Tubulações na Vala para Construção de Redes e Ramais

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N. º 008/2016**	**REVISÃO: 0**
	USUARIO: 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	**ABAIXAMENTO DE TUBULAÇÕES NA VALA PARA 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

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.

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

2.9. PA-U – POLIAMIDA NÃO PLASTIFICADA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.10. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.11. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.

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.

2.13. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

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 PETROBRÁS

N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;

N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Dutos Submarinos;

N-2177 - Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre; e,

N-2328 - Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado.

3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;

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,

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

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.

3.1.3. 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 - Profundidade de tubos (cobertura) e reaterro de valas – Requisitos

ET – 010/2016 - Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos**.**

3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

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.

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;

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.

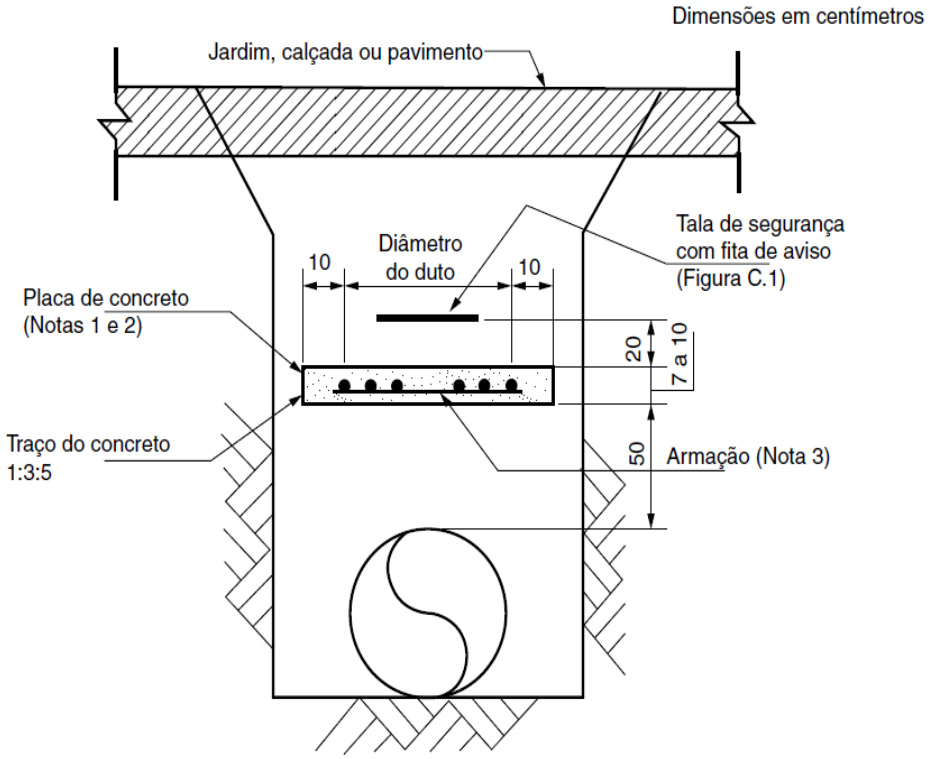
5.1.9. Em travessia com cursos d'água, ou em qualquer outro local, onde se faça necessário empurrar ou arrastar trechos de tubulação para seus respectivos lugares, estes deverão ser protegidos e manuseados de forma a evitar estragos aos tubos ou ao seu revestimento.

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:

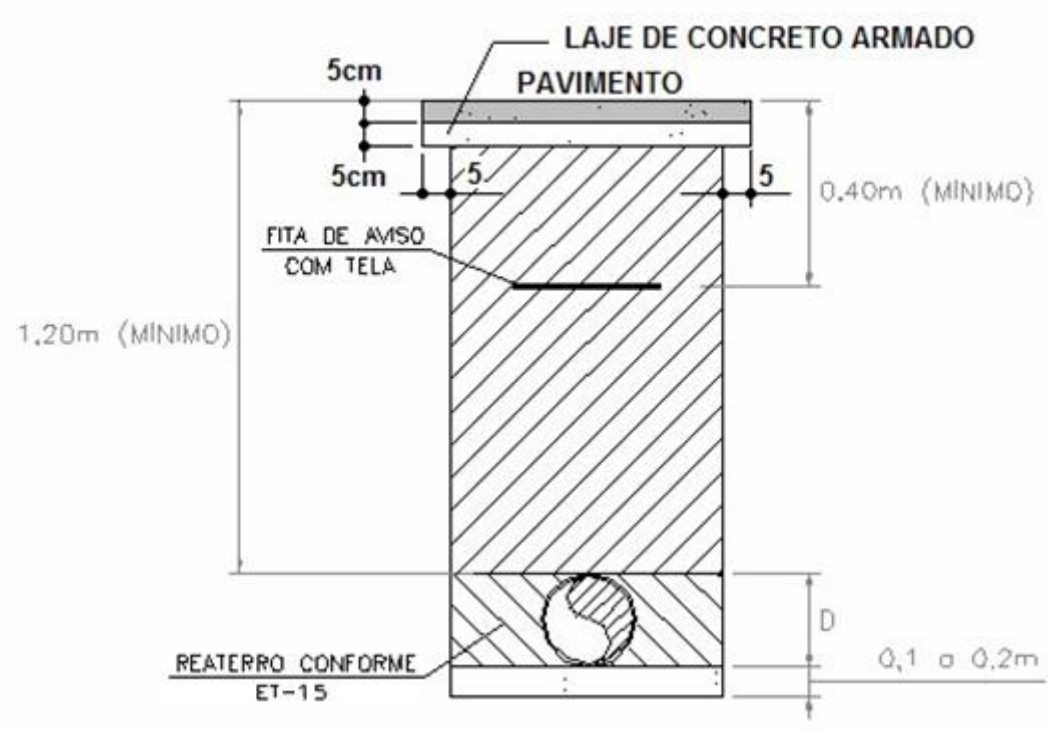
1- Afastamento máximo entre placas: 40 cm.
2- As placas devem ter comprimento de 50 cm. Essa dimensão, a critério da fiscalização, pode ser modificada, a fim de facilitar o transporte e a instalação.
3- Usar armação tipo tela soldada com malha de arame de 10x10cm e diâmetro do arame de 4,5mm nas duas direções.
4- A cota de cobertura pode variar em conformidade com o projeto executivo específico do ramal considerado.

Figura 1 - Instalação da tela 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.**

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 40ºC.

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.

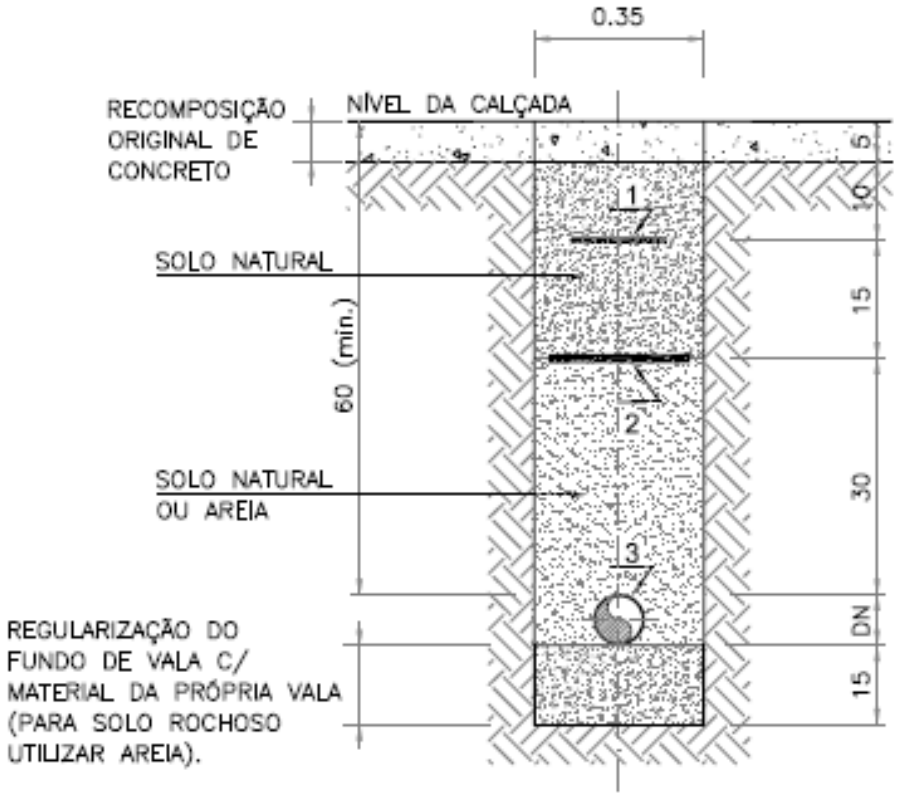
5.2.11. A tubulação assentada na vala deverá ser inspecionada visualmente, para se verificar a possível existência de danos causados durante a operação de assentamento. Em havendo necessidade, caberá ao **CONTRATADO**, o seu reparo.

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 (centimetros)

Figura 3 - Detalhe da rede de distribuição na vala, com fita de sinalização e placa de concreto

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

Durante o assentamento da tubulação, o **CONTRATADO** deverá emitir os relatórios pertinentes, constando, no mínimo, as seguintes informações:

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.

ANEXO Q13

ET 009-16 Recomposição de Pavimentos em Geral – Requisitos

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º** **009/2016**	**REVISÃO:** **0**
	USUARIO: 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	**RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM GERAL – REQUISITOS**		

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

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.

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.

2.22. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.

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.

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

NBR – 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;

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.

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.

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.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

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;

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.

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 PARALELEPÍPEDOS 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 fck ≥ 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 percursão 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

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.

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 45º.

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) diasdo 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

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 especificas 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) CONSERTO 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) CONSERTO 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) CONSERTO 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.

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.**

ANEXO Q13

ET 010-16 Transporte, Distribuição e Manuseio de Tubos de Aço Carbono, PE e PA

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º 010/2016**	**REVISÃO: 0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS		**FOLHA: 1 de 21**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E MANUSEIO DE TUBOS DE AÇO CARBONO, POLIETILENO E POLIAMIDA**		

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:									

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.

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.

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.

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.

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.

2.11. **CORRENTES** - Segmento metálico em forma elíptica formando elos soldados e entrelaçados, utilizados para fixação e içamento de cargas.

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.

2.13. **EQUIPAMENTO DE GUINDAR AUTO PROPELIDO** - Equipamento com sistema próprio de locomoção, composto por sistema de rodízios, trilhos, esteiras, ou sobre caminhões.

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.

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.

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.

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.

2.18. **LOTE - (para amostragem)**: número total de peças idênticas entregues numa mesma data e proveniente de um mesmo fabricante.

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.

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.

2.21. **POLIAMIDA (PA**) - Material plástico utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.

2.22. **POLIETILENO (PE)** – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação empregada na condução de gás natural.

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.

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.

2.25. **SAPATILHA** - Acessório metálico utilizado no laço do cabo de aço para que não haja deformação excessiva ou dobra severa no cabo.

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.

2.27. **SINALIZAÇÃO NOTURNA** - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.

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.

É dividida em três grupos:

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;

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

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.

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.

2.30. **VIA** - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

2.31. **VIA RURAL** – Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.

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.

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 API - American Petroleum Institute**

API SPEC 5L – Specification for Line Pipe

3.1.2. **da PETROBRÁS**

N-2238 - Reparo de revestimento anticorrosivo externo de tubos

3.1.3. **da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas**

NBR – 8.400 - Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas – Procedimento;

NBR – 9.974 - Talhas de cabo com acionamento motorizado (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR – 10.401 - Talhas de corrente com acionamento manual (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR – 10.852 - Guindaste de roda com pneus - Terminologia (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR – 10.981 - Talhas de corrente com acionamento motorizado – Especificação;

NBR – 11.095 - Talhas de corrente com acionamento motorizado - Ensaios - Método de ensaio;

NBR – 11.393 - Critérios de utilização de talhas de corrente com acionamento manual – Procedimento;

NBR – 11.436 - Sinalização manual para movimentação de carga por meio de equipamento mecânico de elevação – Procedimento;

NBR - 11.900 - Terminal para cabos de aço - Parte 1: Sapatilho;

NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;

NBR – 13.129 - Cálculo da carga do vento em guindaste - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR - 13.545 - Movimentação de carga – Manilhas;

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);

NBR – 14.768 - Guindastes - Guindaste articulado hidráulico – Requisitos;

NBR – 15.280-1 - Dutos terrestres - Parte 1: Projeto;

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem;

NBR – 15.516-1 - Corrente de elos curtos para elevação de cargas — Lingas de correntes - Parte 1: Grau 8 — Requisitos e métodos de ensaio;

NBR – 15.516-2 - Corrente de elos curtos para elevação de cargas — Lingas de correntes - Parte 2: Utilização, manutenção e inspeção;

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;

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;

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.

NBR ISO - 2.408 - Cabos de aço para uso geral - Requisitos mínimos;

NBR ISO - 4.309 - Equipamentos de movimentação de carga - Cabos de aço - Cuidados, manutenção, instalação, inspeção e descarte; e,

NBR ISO - 16.798 - Anel de carga Grau 8 para uso em lingas.

3.1.4. da **CONTRATANTE**

Anexo Q4 – Memorial Descritivo;

Anexo Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos;

3.1.5. **da ASME – American Society of Mechanical Engineers**

B 31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping Systems.

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.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

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”**. 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 EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12 e NR-6.

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. DEMAIS REQUISITOS

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.

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.

4.2.3. Os tubos devem ser distribuídos ao longo da faixa, de maneira a não interferir no uso normal dos terrenos atravessados.

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).

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.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. PESSOAL

Os seguintes profissionais deverão ser mobilizados para a execução das atividades descritas nesta especificação:

a) Encarregado da frente;
b) Operador de *Munck* habilitado;

c) Inspetor de N1 dutos certificado;
d) Motorista habilitado;
e) Ajudantes; e
f) Técnico de segurança.

5.2. EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS

Os seguintes equipamentos e instrumentos deverão ser empregados na execução das atividades descritas nesta especificação técnica:

a) Cones e faixa de sinalização;
b) Guindaste, guincho ou similar;
c) Caminhão *Munck* 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.

5.3. TRANSPORTE

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.

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 desamarrar 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.

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 cumprimento 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.**

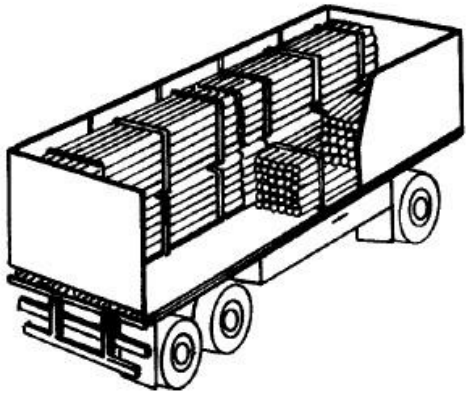


Figura 1 - Disposição durante o transporte dos tubos fornecidos em barras.

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.

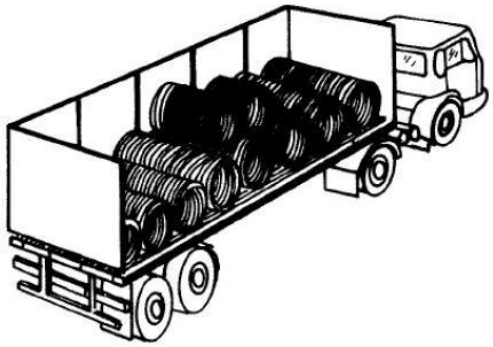


Figura 2 - Disposição durante o transporte dos tubos fornecidos em bobinas.

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.

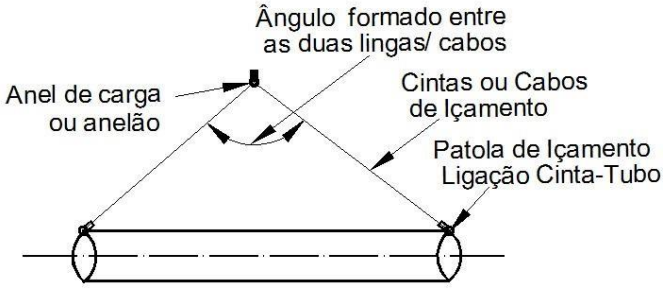


Figura 3 – Elementos de elevação de carga e ângulo

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 20º), 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:

a) Possuir anel de carga na extremidade interligada ao gancho ou moitão do equipamento, com a capacidade e identificação;

b) Possuir patolas de interligação ao tubo com resistência comprovada e com gravação na peça da carga SWL, fabricante e data de fabricação;

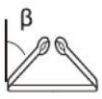
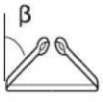
c) A interligação de cintas sintéticas ou cabos na patola de içamento deve ser realizada por intermédio de manilha com resistência mínima igual ou superior a cinta ou cabo individualmente (para cada perna);

d) Devem estar em excelente estado de conservação e isentas de cortes ou rasgos que possam comprometer a segurança da operação; e,

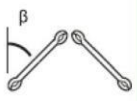
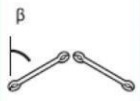
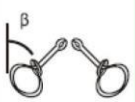
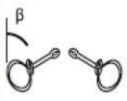
e) Possuir fator de carga comprovada em função da carga a ser içada de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 – Fatores de Carga

Com UMA cinta

	Vertical	Choker	Basket		
Forma de levantamento			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%

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, consequentemente, 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

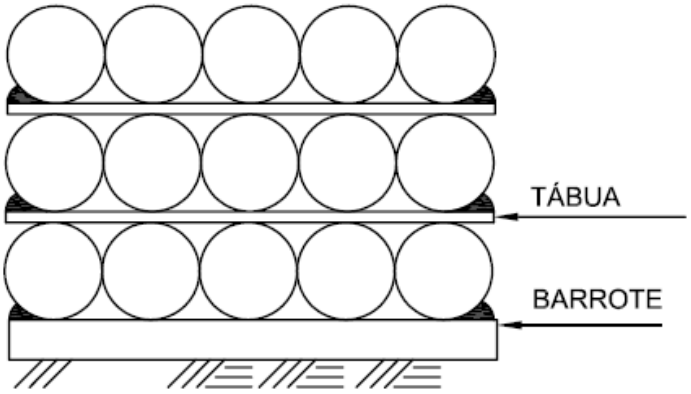


Figura 4 – Empilhamento Prismático sem Espaçamento

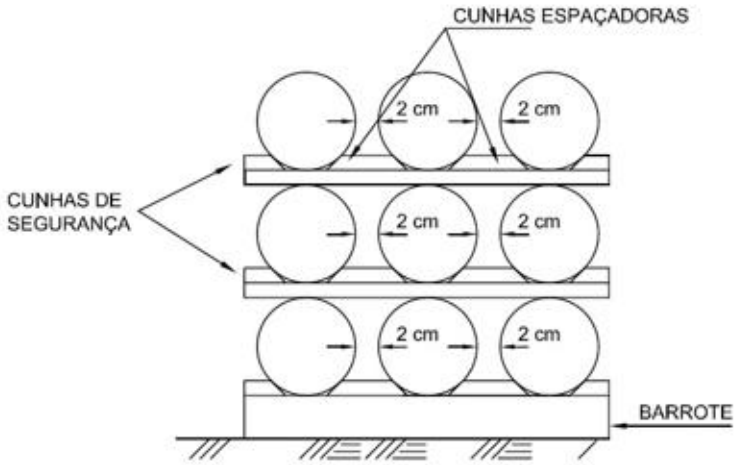


Figura 5 - Empilhamento Prismático com Espaçamento

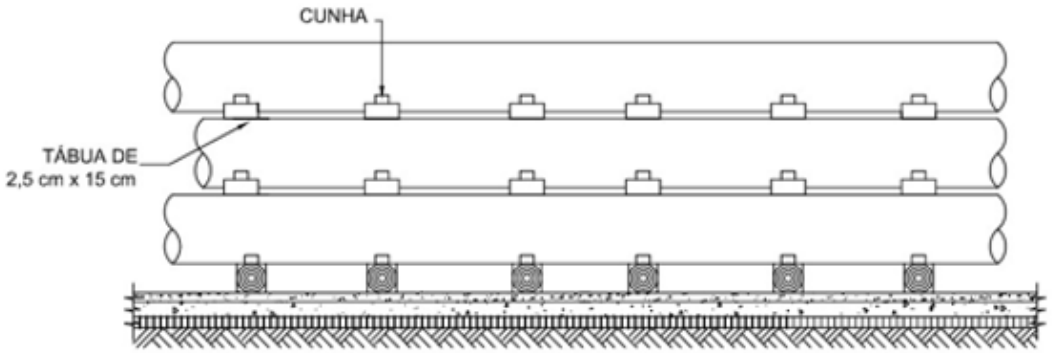


Figura 6 – Vista Lateral

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 acumulo 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.

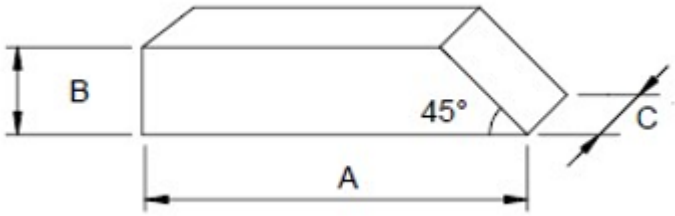


Figura 7 - Cunha de Segurança

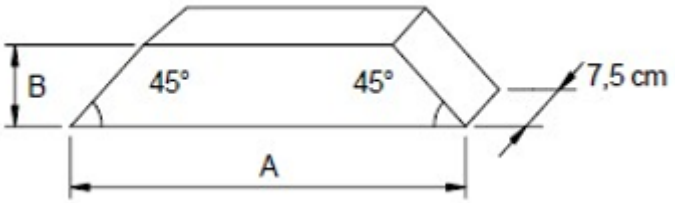


Figura 8 - Cunha Espaçadora

ONDE:

A = 2 + 1,17 X R;
B = 0,4 X 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 = RAIO 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:

a) Número de camadas;

b) Caimento dos tubos;

c) Estado de conservação das cunhas;

d) Dimensionamento e distribuição das cunhas nas pilhas;

e) Distância entre os tubos e o solo para evitar corrosão e acúmulo de sujeira;

f) Ocorrência de avarias devido a problemas no manuseio;

g) Proteção do bisel ou tamponamento do tubo (quando requerido);

h) Condições das bases de apoio quanto ao estado de conservação, distribuição e posicionamento no solo;

i) Condições dos espaçadores de camada quanto ao estado de conservação e alinhamento destes com as bases de apoio;

j) Ausência de pregos ou outro tipo de material que possa provocar danos no revestimento do tubo;

k) Alinhamento das camadas da pilha para evitar desmoronamento;

l) Condições internas dos tubos;

m) Condições do terreno; e,

n) Identificação do tubo.

7. ANEXOS

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.

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	COMPRIMENTO (mm)	ESPESSURA (mm)	DIÂMETRO (pol)	LAUDO AP	LAUDO RP	DEFEITO TIPO	OBSERVAÇÕES
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
AM = Amassamento
PB = Planicidade da Face
EP = Empeno
OV = Ovalização
AB = Ângulo do Bisel
SU = Substrato
BS = Bisel
SL = Solda Longitudinal
ORT = Ortogonalidade
REV = Revestimento
AP = Aprovado
RP = Reprovado

Inspetor do C.Q:	Coordenador do C.Q:	Fiscalização:
Data: ____/____/____	Data: ____/____/____	Data: ____/____/____

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	Laudo
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: ..... / ..... /		

ANEXO Q13

ET 011-16 Requisitos da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º** **011/2016**	**REVISÃO:** **0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAÍBANA DE GÁS		**FOLHA:** **1 de 19**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**REQUISITOS DA QUALIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS**		

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:									

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.

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".

2.9.2.3. OBSERVAÇÃO

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

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.

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS

3.1. Para execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1.1. da PETROBRÁS

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).

3.1.2. da ASME – *American Society of Mechanical Engineers*

ASME B31.3 - *Process Piping Guide*; e,

ASME B31.8 - *Gas Transmission and Distribution Piping System*.

3.1.3. da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

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;

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;

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;

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);

NBR - 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno; e

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).

3.1.4. da OHSAS - *Occupational Health and Safety Assessment Services*

OHSAS 18.001 - Sistema de gestão e certificação da segurança e saúde ocupacionais.

3.1.5. da **CONTRATANTE**

Anexo D - Declaração de Disponibilidade de Pessoal Técnico Especializado

Anexo Q9 – Diretriz de Qualidade;

Anexo Q12 – Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e

Anexo Q13 – Especificações técnicas.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

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;

d) verificar e certificar a implementação de soluções;

e) acompanhar todo o processo de solução da 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.

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);

m) Este Plano de Gestão da Qualidade (PGQ) é complementado pela seguinte documentação mínima:
   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.

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:

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.

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).

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.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. Controle da Documentação de Projeto

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.

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

executivo, a partir do projeto básico fornececido 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;

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;

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 à 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 especifico.
b) para materiais ou equipamentos que apresentarem não conformidades a serem corrigidas na obra, deverá ser emitido um relatório de não conformidades.

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.

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;

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;

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:

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.

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;

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**, d**a 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.

ANEXO Q13

ET 012-16 Soldagem de Tubulação de PE - Solda de Topo e por Eletrofusão – Requisitos

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º** **012/2016**	**REVISÃO:**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS		**FOLHA:** **1 de 23**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**SOLDAGEM DE TUBULAÇÃO DE POLIETILENO E POLIAMIDA-SOLDA DE TOPO E POR ELETROFUSÃO – REQUISITOS**		

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

1. OBJETIVO 2
2. DEFINIÇÕES 2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 5
4. REQUISITOS GERAIS 6

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 e POLIAMIDA, utilizados na construção e/ou manutenção em sistemas de distribuição de gás natural - rede e ramais.

Esta Especificação Técnica deve ser empregada em conjunto com o projeto aprovado pela **CONTRATANTE**.

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. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.

2.3. COLUNAS - Conjunto de dois ou mais tubos soldados circunferencialmente entre si.

2.4. COMPONENTES (de tubulação) - Quaisquer elementos mecânicos pertencentes ao sistema de tubulação, tais como: flanges, conexões, derivações tubulares, transições aço-pe e aço-pa, parafusos e juntas. Os tubos são considerados componentes.

2.5. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.

2.6. 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.

2.7. DIÂMETRO EXTERNO MÉDIO - razão entre o perímetro externo do tubo, em mm, pelo número 3,142, arredondado para o 0,1 mm mais próximo.

2.8. 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.

2.9. DIMENSÃO DO CORDÃO INICIAL - altura do cordão inicial, em todo o perímetro das extremidades dos tubos ou conexões durante a sua formação.

2.10. 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.

2.11. END - Ensaios Não Destrutivos. São técnicas utilizadas na inspeção de materiais e equipamentos sem danificá-los, podendo ser executadas nas etapas de fabricação, construção, montagem e manutenção.

2.12. ESPESSURA MÍNIMA DE PAREDE (e) - menor espessura, em milímetros, no perímetro em uma seção qualquer do tubo.

2.13. FILAMENTO - resistência elétrica com a finalidade de gerar calor, a fim de possibilitar a união das peças.

2.14. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela CONTRATANTE para fiscalizar a execução das obras.

2.15. GESTOR DO CONTRATO - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação dos serviços.

2.16. 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, certificados de qualidade, etc.

2.17. LOTE PARA AMOSTRAGEM - Conjunto de peças idênticas, entregues numa mesma data, do mesmo fabricante.

2.18. MÁXIMA PRESSÃO DE OPERAÇÃO (MPO) – Pressão efetiva máxima do fluido em um sistema de tubulação, que é permitido em uso continuo.

Nota: A MPO, expressa em bar, leva em conta características físicas e mecânicas dos componentes de um sistema de tubulação.

2.19. NIPLE - Qualquer segmento de tubo com comprimento menor que o comprimento padrão dos tubos utilizados na obra.

2.20. OVALIZAÇÃO DA CONEXÃO - no caso das conexões de eletrofusão tipo bolsa, diferença entre o maior e o menor diâmetros internos de uma mesma seção; nos casos das

conexões de extremidades tipo ponta, diferença entre o maior e o menor diâmetros externos de uma mesma seção.

2.21. OVALIZAÇÃO DO TUBO - diferença entre os valores máximo e mínimo do diâmetro externo do tubo, arredondada para 0,1 mm mais próximo.

2.22. POLIAMIDA (PA) - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.23. POLIETILENO (PE) – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.24. PRESSÃO HIDROSTÁTICA INTERNA - Pressão radial aplicada por um fluido ao longo de toda parede do tubo.

2.25. PRESSÃO DE ARRASTE - pressão necessária para superar a resistência de atrito do equipamento e da tubulação.

2.26. PRESSÃO DE ABSORÇÃO DO CALOR OU PRESSÃO DE AQUECIMENTO - pressão necessária para manter o tubo ou a conexão em contato com a placa de aquecimento.

2.27. PRESSÃO DE UNIÃO OU PRESSÃO DE SOLDA - pressão exercida sobre as extremidades do tubo ou da conexão durante a união.

2.28. PRESSÃO PARA FORMAÇÃO DO CORDÃO INICIAL PRESSÃO DE PREAQUECIMENTO - pressão exercida sobre a placa de aquecimento pelas extremidades do tubo ou da conexão durante a fase de formação do cordão inicial.

2.29. RELAÇÃO DIÂMETRO ESPESSURA (SDR – standard dimension ratio) – designação numérica de uma série de tubo, sendo um número redondo conveniente, aproximadamente igual a razão de dimensão entre o diâmetro externo nominal (DE), e a sua espessura mínima da parede (e_n).

2.30. SINALIZADOR EXTERNO (TESTEMUNHO) - dispositivo que indica visualmente se houve aquecimento na conexão.

2.31. TESTE PNEUMÁTICO - Ensaio de verificação da estanqueidade da rede de distribuição de gás natural, podendo ser realizado com ar comprimido ou Nitrogênio.

2.32. TEMPERATURA DA PLACA DE AQUECIMENTO - temperatura da superfície da placa de aquecimento onde as extremidades do tubo ou da conexão entram em contato.

2.33. TEMPO DE ABSORÇÃO DO CALOR OU TEMPO DE AQUECIMENTO - período de tempo de contato entre a placa de aquecimento e as extremidades do tubo ou da conexão para a absorção de calor.

2.34. TEMPO DE FORMAÇÃO DO CORDÃO INICIAL OU TEMPO DE PREAQUECIMENTO - período de tempo necessário para gerar um cordão contínuo, ao longo do perímetro das extremidades dos tubos ou conexões.

2.35. TEMPO DE REMOÇÃO DA PLACA DE AQUECIMENTO - período de tempo necessário para separar as extremidades do tubo ou da conexão da placa de aquecimento, remover a placa de aquecimento e fechar a máquina, de modo a unir as extremidades do tubo ou da conexão.

2.36. TEMPO DE RESFRIAMENTO SEM PRESSÃO - período adicional de tempo, para resfriamento sem pressão, dentro ou fora do equipamento, necessário após o período de resfriamento sob pressão, para assegurar a resistência da união soldada, antes da aplicação de esforços, como puxamento em métodos não destrutivos, ensaios de pressão, ensaios de estanqueidade e pressurização do sistema.

2.37. TEMPO DE RESFRIAMENTO SOB PRESSÃO - período de tempo durante o qual a união por solda de topo é mantida sob pressão e fixada no equipamento.

2.38. TEMPO PARA ALCANÇAR A PRESSÃO DE SOLDA - período de tempo necessário para alcançar a pressão de união após a retirada da placa

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

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);

NBR - 14.462 – Parte 1 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Geral – Requisitos;

NBR - 14.462 – Parte 2 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;

NBR - 14.462 – Parte 3 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;

NBR - 14.462 – Parte 4 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Válvulas de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;

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;

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,

NBR – 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno.

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.

3.1.2. da ISO – International Standard Organization

ISO 12176-1 - Plastics pipes and fittings -- Equipment for fusion jointing polyethylene systems - Part 1: Butt fusion

ISO 12176-2 - Plastics pipes and fittings -- Equipment for fusion jointing polyethylene systems - Part 2: Electrofusion.

3.1.3. da CONTRATANTE

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,

ET - 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.

3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

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”.

4.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS

4.2.1. Aplicação Geral:

4.2.1.1. Em tubulações com diâmetro externo nominal menor que 63mm, todas as ligações soldadas deverão ser realizadas, obrigatoriamente, por eletrofusão.

4.2.1.2. 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 por eletrofusão, cabendo ao **CONTRATADO** a definição do processo a ser aplicado.

4.2.1.3. 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 **CONTRATANTE** entender necessário, deverá ser utilizado, obrigatoriamente, o processo de eletrofusão, não sendo admitida outra proposição.

4.2.1.4. Na união de tubos com conexões, preferencialmente deverá ser utilizado o método de soldagem do tipo eletrofusão.

4.2.2. Aplicação união por solda de eletrofusão:

4.2.2.1. Execução da solda entre tubos com razão de dimensão padrão (SDR) ou espessuras iguais ou diferentes, desde que a conexão seja adequada para tal, conforme a especificação do fabricante.

4.2.2.2. Execução da solda entre tubos e conexões com compostos de polietileno iguais ou diferentes, sejam eles PE 80 ou PE 100, desde que a conexão seja adequada para tal.

4.2.2.3. Utilização de conexões fabricadas em PE 80 para a união em tubos fabricados em PE 100, desde que a espessura da conexão seja maior ou igual a 1,25 X a espessura mínima da parede do tubo.

4.2.2.4. Utilização de conexões fabricadas em PE 100 para a união em tubos fabricados em PE 80, desde que a espessura da conexão seja maior ou igual a 0,80 X a espessura mínima da parede do tubo.

4.2.2.5. Os compostos e SDR utilizados devem atender a MPO da rede onde serão instalados.

4.2.3. Aplicação união por solda de topo:

4.2.3.1. A união por solda de topo deve ser executada entre tubos, entre tubo e conexão tipo ponta ou entre conexões tipo ponta com o mesmo diâmetro e mesma razão de dimensão padrão (SDR).

4.2.4. Qualificação do Soldador

4.2.4.1. As soldas deverão ser executadas por soldadores que tenham sido qualificados por entidades certificadoras reconhecidas (exemplo: SENAI). Alternativamente e a critério da **CONTRATANTE**, o soldador pode ser avaliado por inspetor do órgão de Controle da Qualidade do **CONTRATADO** e aprovados pela Fiscalização da **CONTRATANTE**, em conformidade com a norma NBR 16302.

4.2.4.2. O soldador que já tiver se qualificado deverá passar por novo processo de qualificação quando:

a) Em um período de 180 dias não tiver realizado nenhuma solda;
b) Os programas de garantia da qualidade julgarem através das análises das soldas executadas, a necessidade de novo treinamento para requalificação do soldador; ou
c) Após 02 anos da última qualificação.

4.2.4.3. A critério da **CONTRATANTE**, poderá ser realizado um teste prático com os soldadores de polietileno e poliamida, acompanhado pela Fiscalização da **CONTRATANTE**, antes do início das atividades, onde deverá ser apresentada a

identificação da Qualificação do Soldador (credencial, carteirinha, certificados, etc.).

4.2.4.4. Todos os soldadores deverão ter seus registros (sinete) de acordo com o número da credencial de Qualificação, que deverá ser marcado no tubo de polietileno ou poliamida, logo após a soldagem.

5. CONDIÇÕES DO LOCAL DE SOLDA

5.1. Devem ser instalados as proteções para o tubo, as conexões e os equipamentos contra condições meteorológicas adversas (como temperaturas extremas, ventos fortes, chuva e outros) e contaminação por poeira e umidade, em conformidade com os requisitos definidos pelos fabricantes das conexões e das máquinas de solda.

5.2. Deve-se garantir que haja espaço suficiente para permitir o acesso à área de solda

6. MÁQUINA DE SOLDA

6.1. Deve ser disponibilizada uma fonte de energia capaz de fornecer tensão e potência conforme especificadas pelo fabricante da máquina.

6.2. Para solda de eletrofusão a máquina de solda deve estar de acordo com a ISO 12176-2 e para as uniões por solda de topo devem ser utilizados equipamentos de acordo com a ISO 12176-1.

7. PROCESSO DE UNIÃO POR ELETROFUSÃO

7.1. PREPARAÇÃO

7.1.1. Antes de iniciar o processo de soldagem, devem ser verificadas as seguintes condições da máquina de solda:

a) a compatibilidade das características da máquina com as conexões e os diâmetros e SDR a serem soldados;
b) calibração dentro do prazo de validade;
c) integridade dos cabos de interligação da máquina:
— à fonte de energia;
— à conexão a ser soldada;
— ao leitor ótico
d) funcionamento do leitor ótico (escâner ou caneta);
e) integridade dos conectores dos cabos de interligação da máquina à conexão a ser soldada.

7.1.2. Caso qualquer das condições de 7.1.1. não seja atendida, deverão ser realizadas as correções necessárias antes de se iniciar o processo de soldagem.

7.1.3. Caso seja necessária a utilização de cabos de extensão, devem ser verificadas as suas especificações com o fabricante da máquina de solda.

7.1.4. Devem ser verificadas as condições das ferramentas a serem utilizadas e, se necessário, deve ser realizada a substituição das que estiverem sem condições de uso.

7.1.5. Garantir que as ferramentas e componentes estejam livres de potenciais contaminantes (graxa, óleo, detergente, fluido para furo direcional etc.).

7.1.6. Verificar visualmente as superfícies externas dos tubos quanto à existência de trincas e riscos com profundidade acima de 10% da espessura. Em caso positivo, descartar a parte afetada.

7.1.7. Cortar, caso necessário, o tubo de forma perpendicular ao seu eixo, com ferramentas apropriadas e com desvio máximo conforme Tabela 1 da NBR 14465. Retirar as rebarbas provenientes do corte.

7.1.8. Retirar os cantos vivos das extremidades a serem unidas.

7.1.9. Verificar a ovalização das extremidades a serem unidas, conforme Tabela 2 da NBR 14465. Para os casos de ovalização maiores que o definido na referida norma, deve ser feita a correção com arredondador.

NOTA: O arredondador não se aplica à conexão tipo sela.

7.1.10. Avaliar a limpeza do tubo e, se necessário, remover qualquer sujeira ou outros contaminantes da sua superfície, utilizando água limpa antes da raspagem, e secar. As superfícies de solda devem estar limpas e secas, antes de começar o procedimento de união.

7.1.11. Assegurar-se de que a conexão de eletrofusão seja adequada para o uso dentro da faixa de diâmetro e SDR do tubo ou conexão tipo ponta a ser soldada. As conexões de eletrofusão devem ser mantidas em suas embalagens protetoras até o momento de sua utilização.

7.2. **RASPAGEM**

7.2.1. A região a ser raspada no tubo deve ser delimitada com um marcador antes de iniciar a raspagem, devendo exceder em aproximadamente 20 mm a região de contato entre os componentes a serem soldados, conforme a seguir:

a) se a conexão for do tipo bolsa com batente, a área raspada deve ter um comprimento igual a profundidade de penetração acrescida de aproximadamente 20 mm;

b) se a conexão for do tipo bolsa sem batente, a área raspada deve ter um comprimento igual à metade do comprimento da conexão, acrescida de aproximadamente 20 mm;

c) se a conexão for do tipo sela, a área raspada deve abranger toda a área de contato entre a sela e o tubo, acrescida de aproximadamente 20 mm em todo o perímetro da sela.

7.2.2. A região a ser raspada deve ser hachurada ou rabiscada em toda a sua superfície, de modo a facilitar a visualização da retirada total da camada oxidada. Raspar a superfície de solda externa do tubo ou conexão tipo ponta para remover o material oxidado. Efetuar esta operação com ferramenta adequada, como um raspador manual ou rotativo. Para tubos a partir de DE 63, deve-se usar raspador rotativo.

7.2.3. A raspagem deve ser uniforme em toda área hachurada ou rabiscada, admitindo-se como referência os valores mostrados na Tabela 3:

Tabela 3 – Profundidade de raspagem

Diâmetro Externo Nominal (DE)	Profundidade de Referência (mm)
≤ 25	Máx. 0,2
32 - 63	0,2 - 0,3
75 - 225	0,2 - 0,4
> 225	0,3 - 0,5

NOTA: A profundidade de raspagem não é passível de medição.

7.2.4. Após a raspagem, eliminar os cantos vivos das extremidades do tubo ou conexão tipo ponta.

7.3. **LIMPEZA**

7.3.1. As superfícies raspadas devem ser limpas com papel, que não solte fiapos e tintas, embebido com álcool etílico ou isopropílico com no mínimo 92 % de pureza.

7.3.2. Deve ser executada também a limpeza da superfície a ser soldada da conexão por eletrofusão, a qual deve ser removida da sua embalagem somente no momento da utilização.

7.4. POSICIONAMENTO

7.4.1. Conexão tipo bolsa

7.4.1.1. Medir a profundidade da bolsa até o batente. Marcar, com a caneta de marcação permanente, o comprimento de penetração nas extremidades dos tubos ou conexões tipo ponta e realizar a montagem.

7.4.1.2. Para soldagem em tubos assentados, sem condições de movimento axial, utilizar conexões sem batentes ou com batentes removíveis. Neste caso, medir a profundidade da bolsa até o centro da conexão e marcar o comprimento de penetração nas extremidades dos tubos ou conexões tipo ponta. Empurrar toda a extensão da bolsa de eletrofusão em uma das extremidades do tubo e, após fixar as extremidades, empurrar de volta para que ambas as extremidades dos tubos estejam cobertas. Verificar a profundidade de penetração em ambas as extremidades. Ver Figura 1.

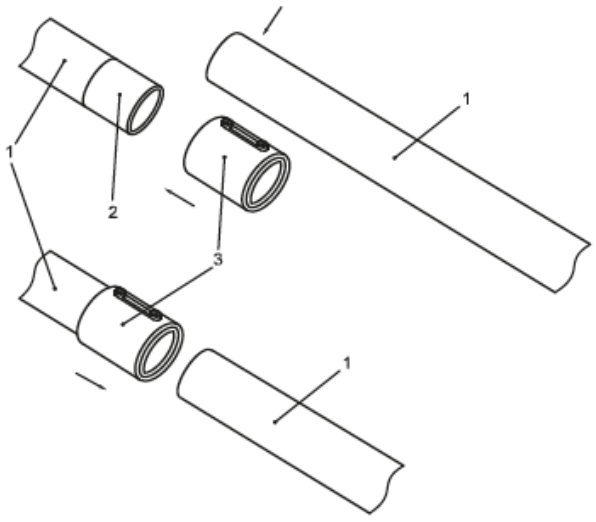


Figura 1 – Montagem de Conexões sem batentes ou com batentes removíveis

Legenda:

1 – Tubo
2 – extremidade do tubo
3 – Conexão

7.4.1.3. O encaixe do tubo ou da conexão tipo ponta com a conexão tipo bolsa deve ser livre e sem interferência.

7.4.1.4. Após a montagem, instalar o alinhador conforme as instruções do fabricante e mantê-lo durante todo o processo de aquecimento e de resfriamento.

7.4.2. Conexão tipo sela

7.4.2.1. Realizar a montagem da conexão de acordo com as instruções dos fabricantes e marcar a área de solda da sela em todo o seu contorno.

7.4.2.2. Quando a conexão tipo sela não possuir abraçadeira inferior, deve ser utilizada uma ferramenta de montagem sobre o tubo ou sela de acordo com as instruções de instalação do fabricante da conexão.

7.5. **SOLDAGEM**

7.5.1. Programar a máquina de solda conforme e instruções do fabricante da conexão a ser soldada e compatível com o material a ser soldado (PE ou PA), por meio da leitura ótica ou, caso necessário, pela inserção manual do código de barra existente na conexão. Outro código de barras não poderá ser utilizado.

NOTA: Não é recomendada a inserção somente dos dados de tensão e tempo de solda diretamente na máquina de solda.

7.5.2. Ao término do tempo de solda, os cabos da máquina de solda podem ser retirados da conexão.

7.5.3. Caso haja uma interrupção do processo de aquecimento, por oscilação ou falta de energia, deve-se verificar e corrigir as causas da falha. Em seguida, aguardar para que a solda retorne à temperatura ambiente. Como referência, adotar o período de tempo mínimo para aplicar pressão ou furar conforme o estabelecido pelo fabricante da conexão. Após este período, reiniciar o ciclo de solda.

7.5.4. O ciclo de solda pode ser refeito somente uma vez. Caso haja nova interrupção no processo, deve-se descartar a conexão.

7.6. **RESFRIAMENTO**

7.6.1. Manter o alinhador e deixar a união fixa pelo tempo necessário para que resfrie. O período de tempo de resfriamento é indicado pelo fabricante da conexão.

7.6.2. Decorrido o tempo de resfriamento, os alinhadores podem ser removidos e o tubo pode ser manuseado.

7.6.3. Para colocar a tubulação em carga (ou furar a tubulação com o tê de serviço) deve-se aguardar que a solda retorne à temperatura ambiente. Como referência, adotar o período de tempo mínimo para aplicar pressão ou para furar conforme o estabelecido pelo fabricante da conexão. Na falta desta informação, acrescentar mais duas vezes o tempo inicial indicado na peça, totalizando três vezes este tempo.

7.6.3.1. Não é permitido qualquer procedimento de resfriamento da solda, seja por meio de água ou ar, para acelerar o processo natural.

7.7. MARCAÇÃO

7.7.1. Anotar com marcador permanente, ao lado da solda realizada, os seguintes dados:

a) data;
b) hora de início e fim do ciclo de resfriamento;
c) identificação do soldador;
d) tempo de liberação para carga, quando aplicável.

7.8. CONTROLE DA QUALIDADE

Verificações antes da execução da solda:

a) Deve ser verificado se os tubos, conexões, máquinas e ferramentas estão em conformidade com a atividade a ser realizada.
b) A verificação deve ser realizada pelo soldador e os resultados de cada verificação devem ser registrados.

Devem ser realizadas verificações após a execução da solda a fim de se avaliar a integridade das uniões conforme itens a seguir:

7.8.1. Inspeção visual da solda

7.8.1.1. O controle visual das soldas realizadas deve ser executado pelo soldador imediatamente após o término da execução de cada solda.

7.8.1.2. Os seguintes pontos devem ser verificados:

a) O acionamento do sinalizador externo (testemunho) de solda;
b) Não extravasamento de material fundido além das extremidades das conexões;
c) Alinhamento entre tubo e conexão, evidenciado pela marcação do limite de profundidade.
d) Não deslocamento da resistência elétrica para a região fora da área de solda;
e) Evidência da raspagem correta da área de solda.

7.8.1.3. Na ocorrência de uma ou mais não conformidades, a solda deve ser descartada.

7.8.2. Ensaios complementares

7.8.2.1. A **CONTRATANTE** poderá a seu critério, exigir do **CONTRATADO** ensaios complementares conforme previsto NBR 14465, visando avaliar a qualidade da união soldada.

7.9. **RELATÓRIO DA UNIÃO POR ELETROFUSÃO**

7.9.1. Deve ser elaborado pelo CONTRATADO, um relatório da união por solda de eletrofusão, contendo no mínimo as seguintes informações:

a) completa identificação dos tubos e conexões, incluindo o *DE* e SDR, tipo de material, nomes dos fabricantes dos tubos e conexões e códigos dos lotes de fabricação que permitam rastrear as produções dos tubos e conexões nos programas da qualidade dos fabricantes;
b) identificação da máquina de solda, informando fabricante, modelo e número de série;
c) identificação do local onde se encontra a solda;
d) resultados das verificações, especificando se a solda foi aprovada ou rejeitada;
e) tempo mínimo de resfriamento;
f) tempo de liberação para carga;
g) nome, assinatura e número da credencial de qualificação de pessoas (obtida de acordo com a ABNT NBR 16302) do profissional que executou a solda;
h) nome e assinatura dos responsáveis do CONTRATADO pela liberação da solda (Inspetor de Dutos N1, Inspetor/Supervisor de PE/PA ou Responsável Técnico da Obra).
i) data e horário de execução da solda.

7.9.2. Algumas máquinas de solda emitem relatórios contendo parte ou todas as informações constantes em 7.9.1. Caso os relatórios, emitidos pela máquina não contenham todas as informações, estas devem ser registradas manualmente.

8. PROCESSO DE UNIÃO POR SOLDA TOPO

8.1. **PREPARAÇÃO**

8.1.1. Antes de iniciar o processo de soldagem, devem ser verificadas as seguintes condições da máquina de solda:

a) compatibilidade das características da máquina com os diâmetros e SDR a serem soldados;

b) qualificação, prazo de validade da calibração e manutenção do equipamento;

c) integridade e estanqueidade das conexões hidráulicas e pneumáticas;

d) integridade dos cabos de interligação da máquina de solda:

   a. à fonte de energia;

   b. à placa de aquecimento; e

   c. ao faceador, se houver.

e) funcionamento da placa de aquecimento:

   a. temperatura uniforme em toda a superfície, de ambos os lados;

   b. integridade do revestimento.

f) funcionamento do faceador;

g) funcionamento da máquina: abertura, fechamento, pressão atingida, instrumentos de medição de pressão.

8.1.2. Caso as condições descritas em 8.1.1 de a) a g) não sejam atendidas, devem ser realizadas as devidas correções, antes do início do processo de soldagem.

8.1.3. A fonte de energia elétrica para a máquina de solda deve ser capaz de fornecer a tensão e a potência requeridas em todo o ciclo de soldagem.

8.1.4. Caso seja necessária a utilização de cabos de extensão, devem ser verificadas as suas especificações com o fabricante da máquina de solda.

8.1.5. Verificar visualmente as superfícies externas dos tubos quanto à existência de trincas e riscos com profundidade acima de 10 % da espessura. Em caso positivo, descartar a parte afetada.

8.1.6. Verificar se as extremidades dos tubos e conexões estão perpendiculares ao eixo da tubulação. Caso necessário, cortar usando ferramentas adequadas.

8.2. **LIMPEZA INICIAL**

8.2.1. Limpar as superfícies internas e externas das extremidades dos tubos ou conexões a serem unidos, antes de colocá-los no equipamento. Toda impureza deve ser retirada da área de solda.

8.2.2. Limpar a unidade de faceamento.

8.3. **POSICIONAMENTO (Fixação dos tubos e/ou conexões a serem unidos)**

8.3.1. Verificar se o adaptador de diâmetro (casquilho) corresponde ao diâmetro da tubulação a ser unida.

8.3.2. Fixar os tubos e/ou conexões na máquina de solda para execução da solda de topo.

8.3.3. Fazer um pré-alinhamento da tubulação a ser unida.

8.3.4. Quando necessário, utilizar um suporte (rolete) para os tubos ou conexões adquirirem um alinhamento adequado e reduzir o arraste.

8.4. **FACEAMENTO DAS EXTREMIDADES DOS TUBOS OU CONEXÕES**

8.4.1. Facear a extremidade dos tubos ou conexões, de forma a garantir a retirada da camada oxidada e obter o paralelismo entre as faces a soldar. O faceamento de todo o perímetro do tubo é caracterizado pela formação de uma fita homogênea e contínua.

8.4.2. Remover todas as rebarbas das extremidades dos tubos ou conexões.

8.5. **VERIFICAÇÃO DA FRESTA E DO ALINHAMENTO ENTRE TUBOS E/OU CONEXÕES**

8.5.1. Verificar a fresta e o alinhamento, conforme a Figura 2.

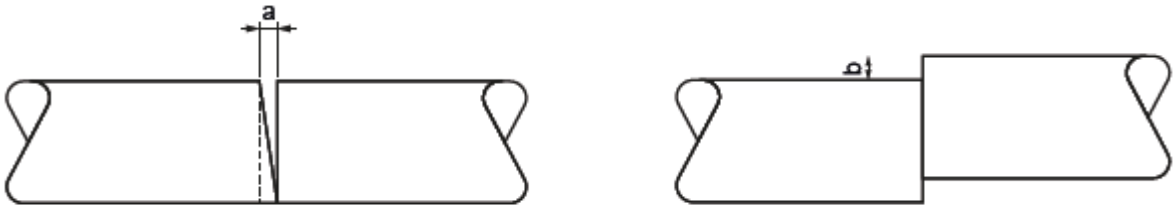


Figura 2 – Medição da fresta e do alinhamento

8.5.2. Avaliar a fresta e o alinhamento conforme critérios a seguir e, se necessário, corrigi-los:

a) fresta (cota “a”):
admite-se uma fresta máxima conforme a Tabela 1;

b) alinhamento (cota “b”):
admite-se um desalinhamento máximo de até 10% da espessura nominal das paredes.

Tabela 1 – Fresta máxima

Diâmetro externo do tubo (*DE*) mm	**Fresta (“a”) máxima** mm
DE < 400	0,5
400 ≤ DE < 630	1,0
630 ≤ DE < 800	1,3
800 ≤ DE < 1200	1,5
DE ≥ 1200	2,0

8.6. DETERMINAÇÃO DA PRESSÃO DE ARRASTE

8.6.1. Determinar a pressão de arraste, aumentando gradualmente a pressão da máquina até que ocorra a movimentação da tubulação.

8.7. LIMPEZA DA PLACA DE AQUECIMENTO

8.7.1. Limpar a placa de aquecimento e as extremidades dos tubos ou conexões com papel, que não solte fibras ou tinta, embebido em álcool isopropílico ou etílico, ambos com no mínimo 92% de pureza.

8.8. AQUECIMENTO DAS EXTREMIDADES DOS TUBOS E/OU CONEXÕES

8.8.1. Verificar os parâmetros de solda (pressões, tempos e temperaturas) fornecidos pelo fabricante da máquina de solda. Os valores são dados em função das características mecânicas da máquina do diâmetro do SDR, e do método de solda aplicável, conforme descrito no item 8.11.

8.8.2. Elevar a temperatura da placa de aquecimento conforme parâmetros estabelecidos pelo fabricante da máquina de solda. Assegurar, com termômetro de superfície ou infravermelho, que a temperatura está dentro da faixa estabelecida pelo fabricante em toda a superfície de solda.

8.8.3. Posicionar a placa de aquecimento na máquina de solda e pressionar as extremidades dos tubos ou conexões, simultaneamente, contra a placa de

aquecimento, para aquecer as superfícies a serem soldadas, aplicando a pressão para formação do cordão inicial, calculada conforme a expressão a seguir:

Pressão para formação do cordão inicial = Pressão fornecida pelo fabricante da máquina de solda + Pressão de arraste

8.8.4. Observar a formação do cordão inicial, até atingir a altura conforme parâmetros estabelecidos pelo fabricante da máquina de solda.

NOTA: a altura do cordão de solda é um valor de simples referência, não sendo passível de medição.

8.8.5. Em seguida, reduzir a pressão da máquina para a pressão de aquecimento, mantendo-a pelo período estabelecido pelo fabricante da máquina.

8.8.6. Completado o tempo de aquecimento, afastar as extremidades aquecidas, remover a placa de aquecimento e unir as extremidades com a pressão de solda, calculada conforme a expressão a seguir:

Pressão de solda = Pressão fornecida pelo fabricante da máquina + Pressão de arraste

8.8.7. Toda a operação deve ser executada no menor tempo possível, limitado ao estabelecido pelo fabricante da máquina de solda.

8.9. RESFRIAMENTO

8.9.1. A união deve ser mantida imóvel e sob a pressão de solda na máquina de solda pelo período de tempo para resfriamento estabelecido pelo fabricante da máquina de solda. Este requisito é necessário para estabelecer a resistência e atingir a integridade da união.

8.9.2. O segundo tempo de resfriamento, sem pressão, quando necessário, pode ser realizado dentro ou fora do equipamento.

8.10. MARCAÇÃO

8.10.1. Anotar com marcador permanente, ao lado da solda realizada, os seguintes dados:

a) data;

b) hora de início e término do ciclo de resfriamento com pressão;

c) hora do término do ciclo de resfriamento sem pressão (se aplicável);

d) identificação do soldador.

8.11. PARÂMETROS DE UNIÃO POR SOLDA DE TOPO

8.11.1. Generalidades:

8.11.1.1. A união por solda de topo pode ser realizada por dois métodos:

a) união por baixa pressão de solda;

b) união por alta pressão de solda.

8.11.1.2. Cabe ao fabricante da máquina de solda a definição dos métodos aplicáveis para cada equipamento e, a partir deles, a disponibilização de tabelas de parâmetros de valor de DE e SDR.

8.11.2. Método de união por baixa pressão de solda:

8.11.2.1. A união por baixa pressão de solda deve ser realizada por uma das seguintes metodologias:

a) parâmetros estabelecidos na ISO 21307, aplicáveis a tubulações com espessura de parede entre 4,5 mm e 70 mm;

b) parâmetros estabelecidos na DVS 2207-1, aplicáveis a tubulações com espessura de parede entre 4,5 mm e 70 mm.

8.11.2.2. Os parâmetros de união descritos nas referidas normas estão no Anexo A da NBR 14464.

8.11.2.3. Os fabricantes das máquinas de soldagem devem disponibilizar uma tabela com os parâmetros de união, com base no estabelecido no Anexo A da NBR 14464.

8.11.2.4. No caso de tubulações com espessura de parede menor que 4,5 mm ou maior que 70 mm, outros métodos podem ser utilizados mediante acordo entre o fabricante da máquina e o executante.

8.11.3. Método de união por alta pressão de solda

8.11.3.1. A união por alta pressão de solda deve seguir o estabelecido na ISO 21307, aplicável às tubulações com espessura de parede entre 4,5 mm e 70 mm.

8.11.3.2. Os parâmetros de união descritos na referida norma estão no Anexo B da NBR 14464.

8.11.3.3. Os fabricantes das máquinas de soldagem devem disponibilizar uma tabela com os parâmetros de união com base no estabelecido no Anexo B da NBR 14464.

8.11.3.4. No caso de tubulações com espessura de parede menor que 4,5 mm ou maior que 70 mm, outros métodos podem ser utilizados, mediante acordo entre o fabricante da máquina e o executante.

8.12. CONTROLE DA QUALIDADE

Verificações antes da execução da solda:

a) Deve ser verificado se os tubos, conexões, máquinas e ferramentas estão em conformidade com a atividade a ser realizada.
b) A verificação deve ser realizada por pessoal responsável pela soldagem e os resultados de cada verificação devem ser registrados.

Devem ser realizadas verificações após a execução da solda a fim de se avaliar a integridade das uniões conforme itens a seguir:

8.12.1. Controle visual de solda

8.12.1.1. O controle visual das soldas deve ser executado para garantir que a qualidade esteja em conformidade com os procedimentos aplicados.

8.12.1.2. Caso seja encontrada qualquer não conformidade, a solda deve ser reprovada e refeita.

8.12.1.3. A inspeção visual do cordão de solda deve ser realizada em 100 % das uniões executadas.

8.12.1.4. A inspeção visual do cordão de solda deve ser realizada, conforme a seguir:

a) Observar se os cordões estão simétricos e uniformes em largura e altura, em todo perímetro do tubo. A Figura 3 apresenta o aspecto típico de uma solda de topo executada conforme NBR 14464, bem como exemplos de soldas não conformes;

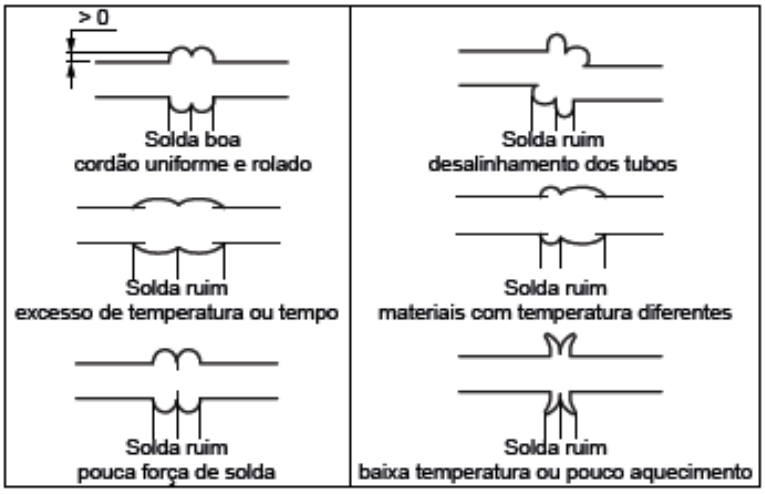


Figura 3 - Aspecto típico de uma solda de topo

b) Observar se não há incidência de poros superficiais e contaminações;

c) A critério da **CONTRATANTE**, pode-se solicitar ao **CONTRATADO** para retirar o cordão de solda externo com auxílio de ferramenta apropriada (conforme a Figura 4), e então analisar o cordão quanto à sua formação e dobrá-lo contra a sua curvatura, para verificar a ocorrência de contaminações, bolhas ou ruptura da solda entre os cordões, (conforme a Figura 5).

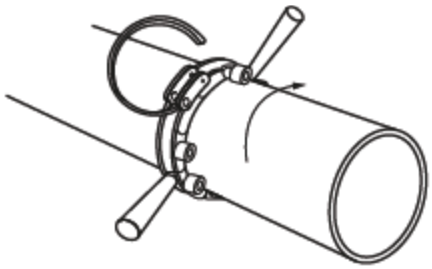


Figura 4 - Retirada do cordão externo



Figura 5 - Aparência do cordão final de solda quando retirado

8.12.2. Ensaios Destrutivos

8.12.2.1. A **CONTRATANTE** poderá a seu critério exigir periodicamente do **CONTRATADO** a realização de ensaios destrutivos conforme previsto na NBR 14464, para controle da qualidade do processo.

8.13. **RELATÓRIO DA UNIÃO POR SOLDA TOPO**

8.13.1. Deve ser elaborado um relatório da solda de topo contendo no mínimo as seguintes informações:

a) completa identificação dos tubos e conexões, incluindo o DE e SDR, tipo de material, nomes dos fabricantes do tubo e conexão e códigos dos lotes de fabricação que permitam rastrear as produções do tubo e conexão nos controles da qualidade dos fabricantes;
b) identificação da máquina de solda, informando fabricante, modelo e número de série;
c) identificação do local onde se encontra a solda;
d) resultados das verificações, especificando se a solda foi aprovada ou rejeitada;
e) temperatura da placa de aquecimento;
f) pressão de arraste;
g) pressão de união durante o aquecimento;
h) tempo de retirada da placa de aquecimento e união das extremidades;
i) pressão de solda;
j) tempo de resfriamento sob pressão;
k) tempo de resfriamento sem pressão;
l) nome, assinatura e número da credencial de qualificação do soldador que executou a solda (obtida de acordo com a ABNT NBR 16302);
m) nome e assinatura dos responsáveis do CONTRATADO pela liberação da solda (Inspetor de Dutos N1, Inspetor/Supervisor de PE ou Responsável Técnico da Obra);
n) data e hora de execução da solda.

NOTA: Algumas máquinas de solda emitem relatórios contendo parte ou todas as informações mencionadas em 8.13.1 de a) a n). Caso os relatórios emitidos pela máquina não contenham todas as informações, estas deverão ser registradas manualmente.

ANEXO Q13

ET 013-16 Furo Direcional (Método Não Destrutivo – M.N.D.) – Requisitos

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**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:									

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

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.

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.

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.

2.7. PA-U – POLIAMIDA NÃO PLASTIFICADA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.8. PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.

2.9. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.

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.

2.11. INTERLIGAÇÃO (TIE-IN) - União por solda entre as extremidades de dois trechos de um duto.

2.12. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

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 PETROBRÁS

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.

3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

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.

3.1.3. 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 - 004/2016 - Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono.

ET - 007/2016 - Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais.

3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

4.1.1.Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

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. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.2.1. A responsabilidade técnica e administrativa pela execução dos serviços de construção e montagem do M.N.D. será do **CONTRATADO**.

4.2.2. Todos os custos oriundos das atividades de M.N.D., serão de inteira responsabilidade do **CONTRATADO,**

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.

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.

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.

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**.

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.

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).

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.

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.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. PLANEJAMENTO

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.

5.1.1. Projeto Executivo

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.

Quando previsto em contrato**, O CONTRATADO** deverá sondar previamente o solo para averiguar as condições geotécnicas para a perfuração direcional.

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:

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..

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.

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.

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.

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.

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.

5.1.2 Plano de Furo

5.1.2.1. Seleção da Máquina de Furo

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**.

Em função desta seleção, deverá ser informado também o torque da máquina.

A capacidade de vazão da bomba de fluido da máquina deverá ser informada pelo **CONTRATADO**.

5.1.2.2. Hastes de Perfuração

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.

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.

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.

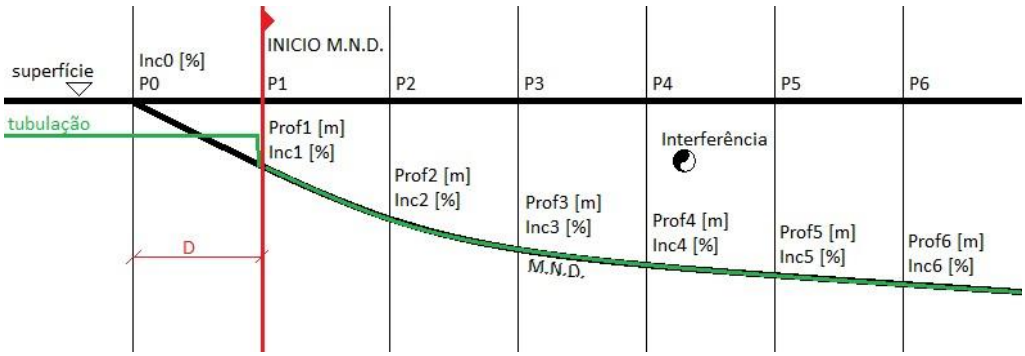


Figura 01: Ilustração de perfil do plano de furo.

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 aclives 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

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.

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.

Caberá ainda ao **CONTRATADO**, neste caso, sondar e avaliar as condições do terreno a ser perfurado.

5.1.2.5. Fluido de Perfuração

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**.

O **CONTRATADO** deverá também dimensionar a quantidade total mínima de fluido a ser utilizado para toda a operação.

5.1.2.6. Fusível Mecânico

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.

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.

O **CONTRATADO** deverá especificar e dimensionar este fusível mecânico, devendo apresentar este cálculo para aprovação da CONTRATANTE antes do início da obra.

5.2. REQUISITOS MÍNIMOS PARA AUTORIZAÇÃO DE EXECUÇÃO DO M.N.D.

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.**

5.2.1. Máquina de Furo

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.

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.

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.

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.

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 *pullback* e à injeção de fluido de perfuração.

5.2.2. Hastes de Perfuração e Acessórios

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.

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.

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.

5.2.3. Bits e Alargadores

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.

5.2.4. Equipamentos e Ingredientes para Fluido de Perfuração

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.

A água a ser utilizada para composição do fluído 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.

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.

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.

5.2.5. Sistema de Navegação

O sistema de navegação deverá ser o informado no plano de furo, devendo apresentar minimamente as seguintes características e funcionalidades:

a) Sistema do tipo *walkover*;

b) Display de navegação remoto para o operador da máquina;

c) Receptor com display para o navegador;

d) Gravação dos dados de navegação (profundidade e inclinação) para geração de relatório, quando previsto em contrato; e

e) Sistema de navegação “ao alvo” ou “a cabo”, quando previsto em contrato.

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.

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.

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.

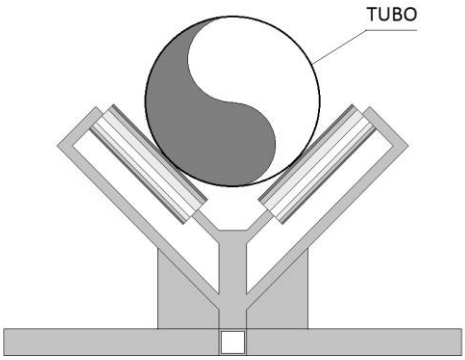


Figura 02: Ilustração de “rolete” para puxada da tubulação.

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

contenção ao redor da máquina (cerquite, cones, etc.) e para as escavações correspondentes (tapumes e cerquites).

5.2.9. Equipamentos de comunicação

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.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A partir da emissão de liberação, a execução dos serviços obedecerá às etapas de execução descritas a seguir.

6.1.1. Inspeção do Local

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 *tie-in*, 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.

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.

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.

6.1.2. Sondagens

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.

6.1.3. Construção e Montagem da Tubulação de Gás

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.

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.

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 *as-built*. Também no caso de aplicação de mantas em juntas de aço carbono, deverá ser respeitado um período de cura de no mínimo 24 horas antes do encamisamento, quando aplicável.

A tubulação poderá ainda ser concretada, caso exigido pela **CONTRATANTE** e especificado no projeto.

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.

6.1.4. Construção e Montagem do Tubo Camisa (quando aplicável)

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.

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.**

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 obrigatoriamente anéis espaçadores conforme ET específica.

6.1.5. Posicionamento da tubulação para a puxada

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.

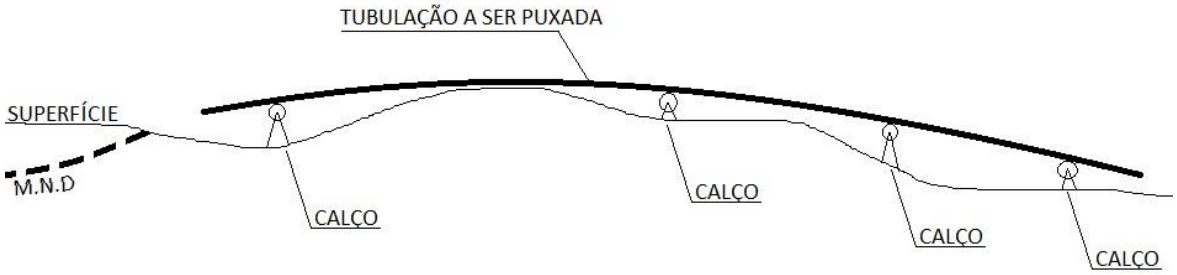


Figura 03: Ilustração de calços para tubulação a ser puxada em terreno irregular.

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.

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.

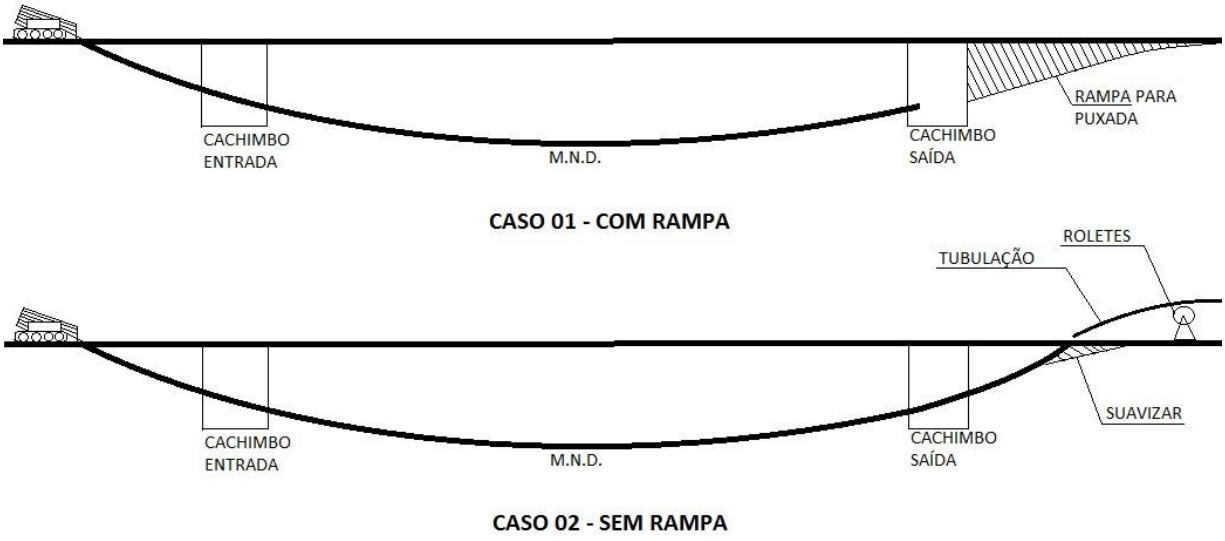


Figura 04: Ilustração de perfil de M.N.D. com ou sem rampa.

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.

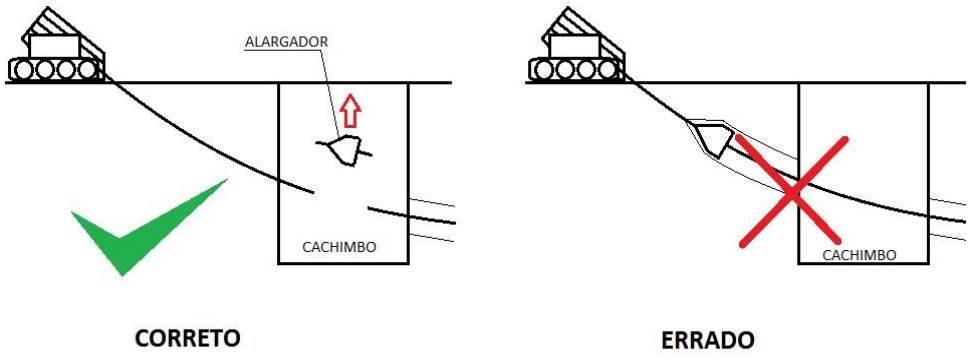


Figura 05: Remoção de alargadores.

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.

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 proibida 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.

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.

Para o furo piloto, desvios poderão ser executados, porém com avaliação e autorização prévia da **CONTRATANTE.**

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.

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.**

Durante a navegação, os dados de profundidade e inclinação deverão ser registrados, para posterior emissão de um relatório e elaboração do *as-built*. 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**.

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**.

6.1.9. Puxada

A puxada deverá ser executada imediatamente após o término do último alargamento, e de forma ininterrupta até o posicionamento final da tubulação.

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.

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.

O operador deverá estar apto a responder a situações imprevistas, visando sempre manter a continuidade e nunca a interrupção da puxada da tubulação.

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.

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.

Durante o puxe da coluna deve ser executada a inspeção do revestimento do duto com a utilização do aparelho “Holiday Detector”.

Devem ser inspecionadas, após a conclusão do puxe da coluna, as condições do início e do fim do duto assentado.

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**:

a) Retroceder toda a tubulação puxada, atentando para não exercer esforços mecânicos excessivos e deformações plásticas na tubulação;

b) Inspecionar 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;

Com relação ao M.N.D., o **CONTRATADO** deverá avaliar e decidir pela:

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

A **CONTRATANTE** deverá avaliar a alteração sugerida pelo **CONTRATADO**.

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 especifico antes do puxamento.

Integridade do revestimento da tubulação construida:

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 especifico 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.

7. ANEXOS

ANEXO 01 – LISTA DE VERIFICAÇÃO DE CADASTROS – FASE PROJETO

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS PARA APROVAÇÃO DE PROJETOS (CHECK-LIST)

CONTRATO

AS

RAMAL

DESCRIÇÃO	ORGÃO	SOLICITAÇÃO		RECEBIMENTO		CONTATO			OBSERVAÇÃO
		DATA	Nº DO DOCUMENTO	DATA	Nº DO DOCUMENTO	NOME	TELEFONE	EMAIL	
CADASTRO DE ÁGUA E ESGOTO									
CADASTRO DE ENERGIA ELÉTRICA									
CADASTRO DE TELEFONIA									
CADASTRO EFLUENTES									
CADASTRO RODOVIA									
CADASTRO PREFEITURA									

DATA:

APROVAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO NA REVISÃO 1 (LIBERADO PARA CONSTRUÇÃO)

ENGENHEIRO XXXXXXXX - FISCAL DE PROJETO

CARIMBO E ASSINATURA

ANEXO 02 – LISTA DE VERIFICAÇÃO DE CADASTRO – FASE OBRAS

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS PARA EXECUÇÃO DE OBRAS (CHECK-LIST)

CONTRATO

AS

RAMAL

DESCRIÇÃO	ORGÃO	SOLICITAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO		ANUÊNCIA DA SOLICITAÇÃO		CONTATO			OBSERVAÇÃO
		DATA	Nº DO DOCUMENTO	DATA	Nº DO DOCUMENTO	NOME	TELEFONE	EMAIL	
CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA E ESGOTO									
CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA									
CONCESSIONÁRIA DE TELEFONIA									
CONCESSIONÁRIA DE EFLUENTES									
CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA									
ÓRGÃO DE TRÂNSITO									
PRF/PRE/GUARDA MUNICIPAL									
PREFEITURA MUNICIPAL									

APROVAÇÃO DOS PLANOS DE FURO: S- N-

COMUNICAÇÃO ASCOM: S- NA-

LEGENDA:
S- SIM
N- NÃO
NA- NÃO APLICÁVEL

DATA:

LIBERAÇÃO DA EXECUÇÃO DO FURO DIRECIONAL:

ENGENHEIRO XXXXXXXX - FISCAL DE OBRAS

CARIMBO E ASSINATURA

ANEXO Q13

ET 014-16 Trepanação em Tubulação de PE – Requisitos

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º** **014/2016**	**REVISÃO:** **0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS		**FOLHA:** **1 de 10**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO - 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:									

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**

NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível.

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).

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.

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.

NBR – 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno.

3.1.2. **da CONTRATANTE**

ANEXO Q4 – Memorial Descritivo da Obra

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.

ET – 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.

3.1.3. **da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho**

NR 15 - Norma Regulamentadora 15 - Atividades e Operações Insalubres.

NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

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 - 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 .....

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.

4.1.10. 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.

4.1.11. Além do que determina esta Especificação, devem ser obedecidas todas as condições estabelecidas nos procedimentos específicos de Permissão de Trabalho (PT).

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:

a) operação;

b) execução;

c) segurança industrial; e

d) projeto.

4.1.13. O resultado dessa reunião deve ser registrado em ata específica, conforme Anexo A.

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.

4.1.15. Para execução dos serviços devem ser considerados os seguintes itens:

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;

f) condições do acessório ou derivação a instalar;

g) condições da(s) máquina(s) de soldagem e fonte de energia;

h) lista de todos os equipamentos, materiais e acessórios necessários aos trabalhos de soldagem e furação;

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,

j) determinação da pressão de teste nos acessórios, com base nos dados de projeto da instalação.

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.

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.

4.4. Todos os profissionais envolvidos nos trabalhos e seus supervisores devem ter conhecimento dos riscos envolvidos e dos procedimentos a seguir.

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.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. TRABALHOS DE SOLDAGEM

5.1.1. Os procedimentos de soldagem e os soldadores empregados nos trabalhos devem ser qualificados de acordo com a ET – 012/2016.

5.1.2. Deverá ser garantido o suprimento de energia elétrica durante todo o tempo previsto para a execução da soldagem.

5.1.3. Após a aprovação da solda pelo respectivo responsável, deve ser efetuado o teste pneumático da derivação, antes da execução da furação.

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

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 Engª/Técnica Gerência Operacional

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: ..... m³/h (nas condições de referência); b) diâmetro nominal do duto: ..... polegadas; c) pressão normal de operação: ..... kgf/cm²; d) pressão máxima de operação: ..... kgf/cm²; e) temperatura de operação: ..... º 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-

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/cm², durante ..... minutos.
07	**Conclusão**: O planejamento das condições de segurança dos trabalhos está em conformidade com as diretrizes de segurança da **.....**. .... Responsável pelo Serviço Técnico Seg. Trabalho .... Gerência Engª/Técnica Gerência Operacional

ANEXO Q13

ET 015-16 Sinalização Permanente de Redes e Ramais

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º** **015/2016**	**REVISÃO:** **0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS		**FOLHA:** **1 de 10**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS**		

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:									

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

1. OBJETIVO

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.

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. 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 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. ÁREA SEGREDADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites, envolvendo toda área de obra necessária.

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.

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.

2.7. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela PBGÁS para a execução de um determinado serviço.

2.8. ESTRADA - Via Rural não pavimentada.

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.

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).

2.11. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.

2.12. MARCO DELIMITADOR DE FAIXA – Marco, normalmente fabricado em concreto armado, instalado no limite da faixa de domínio da Rede de Distribuição.

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.

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.

2.15. PASSARELA - Obra destinada a transposição de via, em desnível aéreo, destinada ao uso de pedestres.

2.16. PASSEIO - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre.

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.

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.

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.

2.20. RODOVIA - Via pavimentada. Pode ser definida como uma estrada de rodagem ou uma via de transporte interurbano de alta velocidade.

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.

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.

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.

2.24. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

2.25. VIA LOCAL - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.

2.26. VIA RURAL - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.

2.27. 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.

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

NBR – 7.678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção;

NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;

NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

3.1.2. do DNIT

IPR 743 – Manual De Sinalização Rodoviário; e,

IPR 738 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias

3.1.3. do CONTRAN – Conselho Nacional do Trânsito

Código de trânsito brasileiro (Anexos I e II).

3.1.4. da PETROBRÁS

N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;

N-1219 - Cores;

N-1550 - Pintura de estrutura metálica; e,

N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção.

3.1.5. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas.

4. REQUISITOS GERAIS

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”.

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.

4.1.6. A tipologia a ser utilizada nas placas deve seguir a identificação conforme manual de identidade visual da **CONTRATANTE.** (ANEXOS Q12).

4.1.7. As fontes utilizadas nos textos das placas devem ser de acordo com o estabelecido pela **CONTRATANTE.**

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. MARCO DE SINALIZAÇÃO OU DELIMITADOR DE FAIXAS

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.

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**.

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**.

5.2. MARCO QUILOMÉTRICO

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.

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**.

5.2.3. Instalação:

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.

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**.

5.3. TACHÃO DE REDE ou RAMAL

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.

5.3.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

5.3.3. Instalação:

5.3.3.1. O tachão de via será instalado preferencialmente no passeio, conforme orientação da **CONTRATANTE**.

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.

5.3.3.3. A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.

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.

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**

5.4. TACHÃO para CAIXA DE VÁLVULA

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.

5.4.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da **CONTRATANTE.**

5.4.3. Instalação

5.4.3.1. O tachão de para caixa de válvula será instalado próximo a esta, conforme orientação da **CONTRATANTE.**

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.

5.4.3.3. A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.

5.5. PLACAS

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.

Para efeito desta especificação, são consideradas os seguintes tipos de placas:

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.).

Notas:

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.

5.5.1. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO

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.).

5.5.1.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE.**

5.5.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

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.

5.5.2.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

5.5.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS ESPECIAIS

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.

5.5.3.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

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.

ANEXO Q13

ET 016-16 Limpeza, Secagem e Inertização de Tubulações

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º** **016/2016**	**REVISÃO:** **0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS		**FOLHA:** **1 de 11**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**LIMPEZA, SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES - 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:									

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

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

Nota: Os testes hidrostático e pneumático são tratados em outras Especificações Técnicas

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.

2.7. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.

2.8. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.

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.

2.10. INTERFERÊNCIA – Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da Rede de Distribuição.

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.

2.12. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.13. PE – POLIETILENO – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural

2.14. PIG – Dispositivo utilizado para limpar, secar ou inspecionar as tubulações.

2.15. PIG DE ESPUMA – Dispositivo de espuma utilizado para absorver a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.

2.16. PIG CALIBRADOR – Dispositivo utilizado para identificação de restrições ao longo da tubulação inspecionada

2.17. PIG DE POLIURETANO BIDIRECIONAL – Dispositivo utilizado para remover a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.

2.18. PIG ESCOVA – Dispositivo utilizado para a raspagem interna das tubulações em aço carbono, quando da realização da limpeza das tubulações.

2.19. PIG MAGNÉTICO DE LIMPEZA – Dispositivo provido de placas imantadas, utilizado para remover partículas de óxido e partículas de ferro.

2.20. PIPE SHOP – É uma oficina de campo onde se realizam soldas para montagem de conjuntos e spools.

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.

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.

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.

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.

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.

2.26. SPOOL - Trecho de uma linha de tubulação fabricado em oficina para ser unido no campo a outros trechos pré-fabricados.

2.27. TRAMO – Conjunto de dois ou mais tubos soldados; também denominado coluna.

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.

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.

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 PETROBRÁS

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;

N-2432 - Revestimento Externo de Concreto para Dutos Submarinos; e,

N-2634 – Operação de passagem de Pig's em dutos.

3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR – 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento;

NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

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.

3.1.3. da . **CONTRATANTE**

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,

ET – 002-2016 Sinalização de obras de construção de redes e ramais.

.

3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

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”.

4.2. REQUISITOS TÉCNICOS

4.2.1. LIMPEZA

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.

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.

4.2.1.3 A etapa de limpeza deve atender aos requisitos da ABNT NBR 15280-2.

4.2.2. PRÉ-SECAGEM / SECAGEM

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.

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”.

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.

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:

a) topografia do terreno ao longo do tramo;

b) facilidades de montagem da unidade de secagem; e,

c) extensão do tramo a ser secado.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. LIMPEZA

A etapa de limpeza, deve atender aos requisitos da ABNT NBR 15280-2.

5.1.1. LIMPEZA EM TUBULACÕES DE AÇO CARBONO.

Na operação de limpeza, devem ser observados os seguintes procedimentos:

5.1.1.1. Antes do lançamento do primeiro PIG deve-se garantir a sua frente uma coluna dágua 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".

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;

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;

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

5.1.1.6.6. Após concluída as etapas anteriores, deve-se elaborar teste hidrostático conforme Especificação Técnica.

5.1.2. LIMPEZA EM TUBULACÕES DE PE ou PA.

5.1.2.1. A limpeza dessas tubulações deverá ser feita através do seguinte procedimento:

5.1.2.1.1. Instalar lançador e recebedor de pigs.

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.

5.1.2.1.3. Quando necessário, deverá ser realizada limpeza do duto utilizando água, em quantidade suficiente para proceder a limpeza.

5.2. PRÉ-SECAGEM / SECAGEM

5.2.1. PRÉ-SECAGEM

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.

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.

5.2.1.3. Na operação de secagem, devem ser passados pigs espuma de baixa densidade com capa ou tipo "*solid cast*" em quantidade suficiente, até que seja alcançado o objetivo.

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".

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.

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.

5.2.2. SECAGEM

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.**

5.3. INERTIZAÇÃO

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.

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.

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.

5.3.4. Sendo necessário a utilização de pigs, o espaçamento mínimo entre os mesmos deve ser 1 m.

5.3.5. O ponto de injeção de nitrogênio deverá ser pelas válvulas de purga ou dreno.

5.3.6. Deve se aproveitar para verificar a estanqueidade das uniões e/ou flangeadas com o auxílio de água e sabão.
5.3.7. Devem ser providenciados manômetros nos cilindros, de modo que possa ser conferida a pressão durante a operação.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. REGISTROS

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 *data book* da obra.

6.1.2. Devem ser registradas as seguintes informações:

a) O relatório de análise da água que foi utilizada para lavar a linha, quando aplicável;

b) A quantidade de vezes que cada tipo de pig foi utilizado em cada etapa do processo; e

c) Peso inicial e final do pig magnético em todas as passagens.

6.1.3. As informações de campo e resultados da inspeção serão registradas em *Relatórios de Registro de Resultados* (*RRR*), relatório de secagem e condicionamento de Redes de Distribuição.

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.

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.

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.

7. ANEXO

LOGOMARCA CDL	RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE SECAGEM E INERTIZAÇÃO DE DUTOS		LOGOMARCA CONTRATADO
	Nº	**Data:**	

Contratado:	**Contrato:**	**Obra:**

TRECHO TESTADO:	**ESTACA INÍCIAL**	**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:

ANEXO Q13

ET 018-16 Cruzamentos e Travessias

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N. º 018/2016**	**REVISÃO: 0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS		**FOLHA: 1 de 18**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS**		

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

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.

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.

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.

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.

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.

2.12. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.

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.

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.

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.

2.16. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.

2.17. PE - POLIETILENO – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação de gás natural.

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.

2.19. TRAMO – Conjunto de dois ou mais tubos soldados; também denominado coluna.

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.

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.

2.22. 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.

2.23. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

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 PETROBRÁS

N-0442 - Revestimento Externo de Tubulação em Instalações Terrestres;

N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;

N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção; e,

N-2177 – Projeto de Cruzamento de Travessia de duto terrestre.

3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;

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,

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

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.

3.1.2. da **CONTRATANTE**:

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.

ET- 004/2016 – Revestimento de Junta Soldada de Aço Carbono – Requisitos

ET- 007/2016 - Abertura de Vala para construção de redes e ramais

ET- 008/2016 - Abaixamento de tubulações na vala para construção de redes e ramais

ET- 013/2016 - Furo direcional (MND) – Requisitos

ET- 019/2016 - Reaterro de Valas - Requisitos

3.1.3. da Norma Regulamentadora - NR

NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

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”.

4.2. REQUISITOS TÉCNICOS

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:

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.

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:

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.

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:

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.

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.

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.

NOTA 2: Recomenda-se instalar afloramentos e caixas de válvulas a uma distância mínima de 500 m de linhas de transmissão.

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.

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):

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.

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.

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:

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.

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.

4.2.10. Em caso de travessia enterrada ou sobre o leito, devem ser observadas as seguintes recomendações gerais:

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, ensecadeiras, 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) ipara 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).

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.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. MÉTODOS PARA EXECUÇÃO DE CRUZAMENTOS:

5.1.1. Cruzamento a céu aberto (VALA)

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.

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.

c) A atividade de Abertura de Vala deverá ser realizada de acordo com a ET - 007/2016.

d) O lançamento e cobertura da coluna serão executados conforme ET - 008/2016 e Procedimento de Abaixamento e Cobertura.

e) O cruzamento deve ser executado sem tubo camisa, desde que não haja exigência contraria por parte da autoridade competente ou do órgão ambiental.

5.1.2. Cruzamento com Perfuratriz (Perfuração Direcional)

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.

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.

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.

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.

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.

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.

g) Deverá ser utilizado MND conforme ET-013/2016.

OBS: deve ser, preferencialmente, ser estudada a possibilidade de realizar o cruzamento através de galerias e pontilhões existentes.

5.2. MÉTODOS PARA EXECUÇÃO DE TRAVESSIAS:

5.2.1. Subterrâneo

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.

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.

c) Lançamento por arraste submerso é realizado puxando a coluna diretamente dentro da vala.

d) Em travessias executadas em leitos rochosos o cavalote deve ser projetado e montado após a definição final do perfil de fundo de vala.

5.2.2. Travessia com Perfuração Direcional

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.

b) Deverá ser utilizado MND conforme ET-013/2016.

5.2.3. Travessia Aérea

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).

5.3. PROFUNDIDADES PARA CRUZAMENTO E TRAVESSIA:

As profundidades permitidas para implantação de dutos em cruzamentos e travessias devem ter uma cobertura mínima conforme estabelecido na NBR 12712.

5.4. **DISTÂNCIAS MÍNIMAS PARA AS INTERFERÊNCIAS:**

As Distâncias mínimas permitidas para as interferências durante a implantação de dutos em cruzamentos e travessias devem estar conforme o estabelecido na NBR 12712.

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.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. REGISTROS

As informações de campo e resultados da inspeção serão registradas em *Relatórios de Registro de Resultados* (*RRR*) emitidos pelos inspetores de qualidade que deverão ser elaborados em formulário apropriado de forma clara, legível, ausente de rasuras e devidamente assinados.

Os registros serão mantidos nos arquivos de documentação técnica do controle da qualidade e incorporados ao Data Book no final da obra.

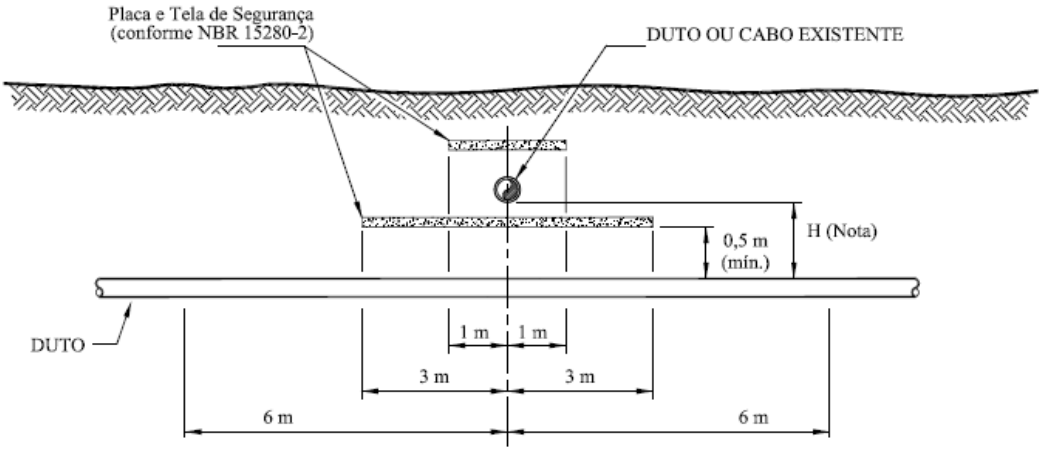
7. ANEXOS

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.

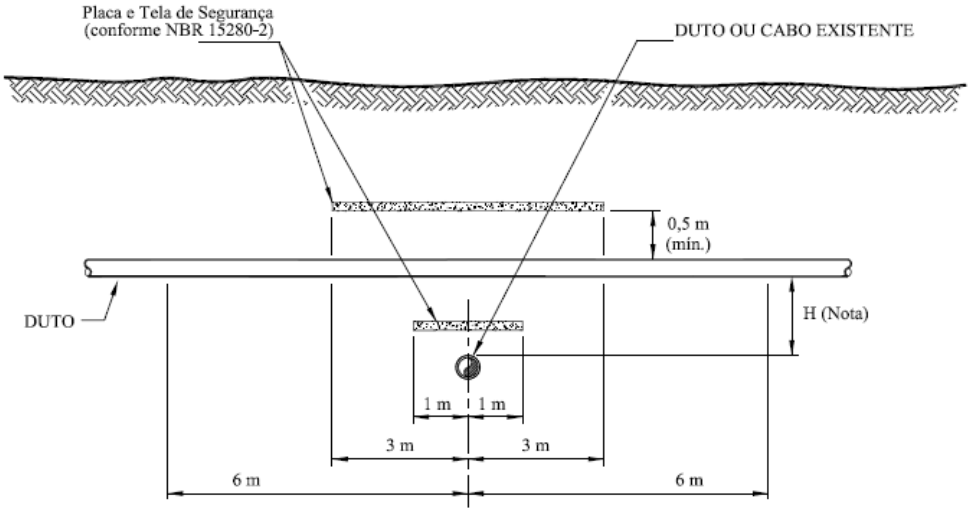
Anexo A

(informativo)

Afastamento vertical de outros dutos ou cabos



A.1 — Cruzamento sob dutos ou cabos



CRUZAMENTO SOBRE DUTOS OU CABOS

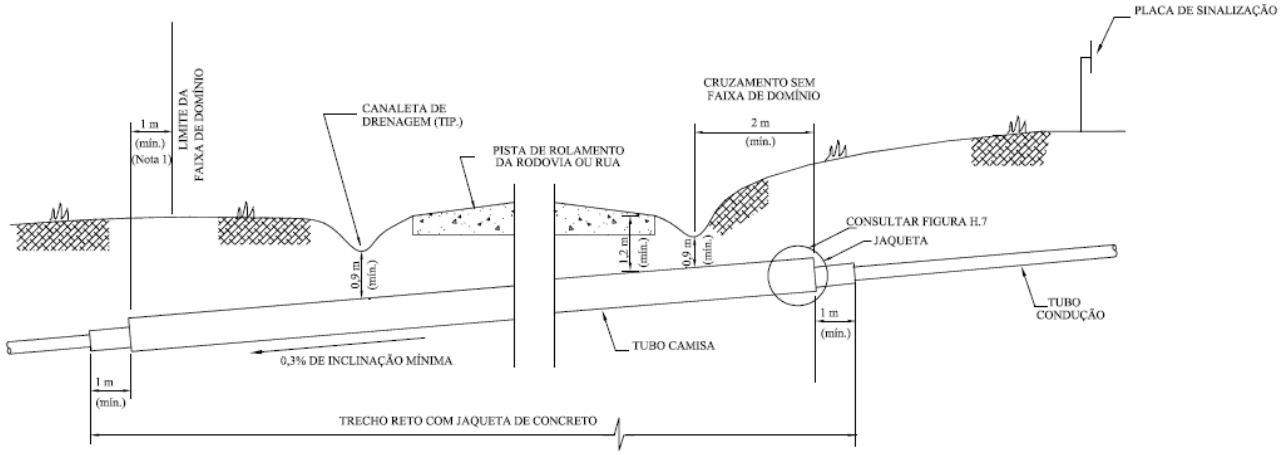
NOTA Valores mínimos para afastamento vertical (H):
Cruzamento com duto metálico: 0,8 m.
Cruzamento com duto não metálico ou cabo: 0,6 m.

A-2 — Cruzamento sobre dutos ou cabos

ANEXO B

(informativo)

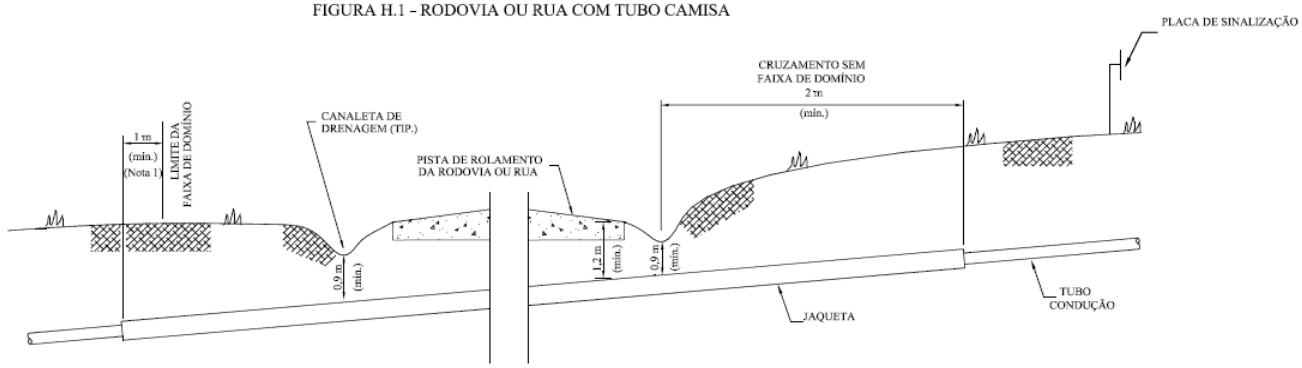
Travessias e cruzamentos de dutos de distribuição



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.

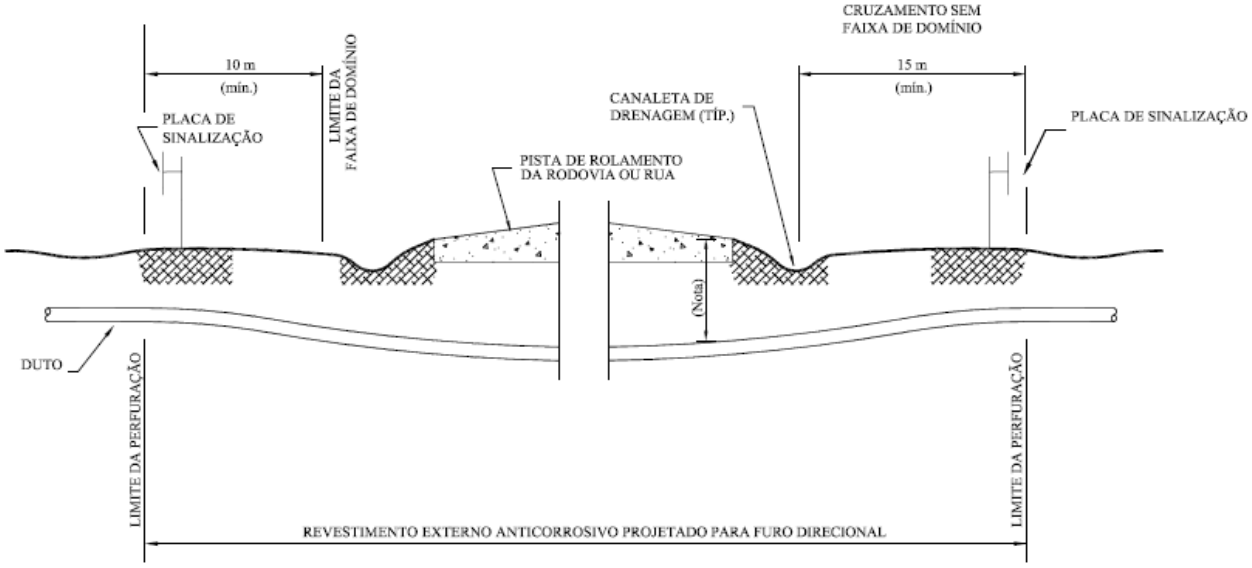
FIGURA B.1 — Rodovia ou rua com tubo camisa

FIGURA H.1 - RODOVIA OU RUA COM TUBO CAMISA



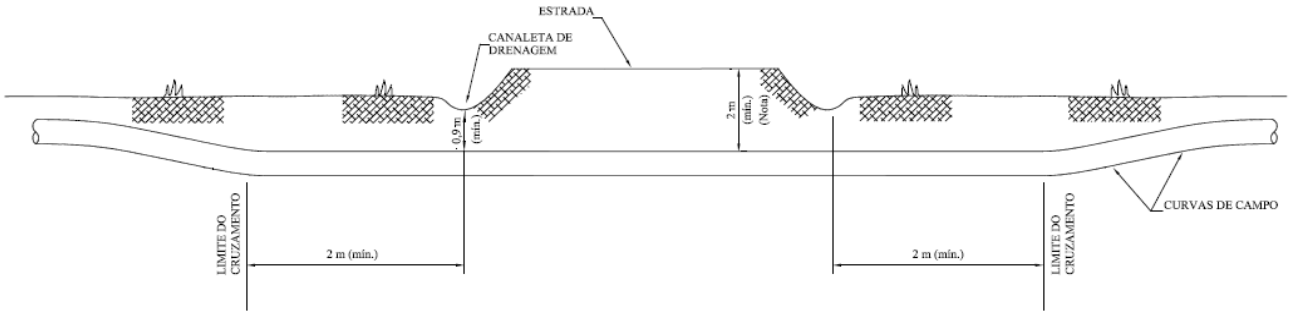
NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.
NOTA 2 No caso de cruzamento sem jaqueta de concreto incluir, como medida de proteção, tela de segurança com fita de aviso sobre placas de concreto.

FIGURA B.2 — Rodovia ou rua sem tubo camisa



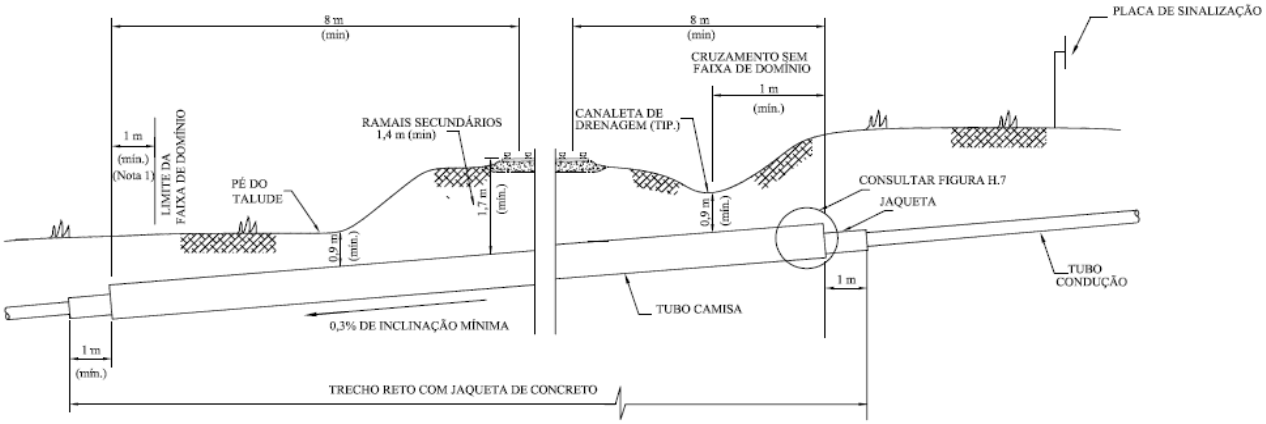
NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional

FIGURA B.3 — Rodovia ou rua com furo direcional



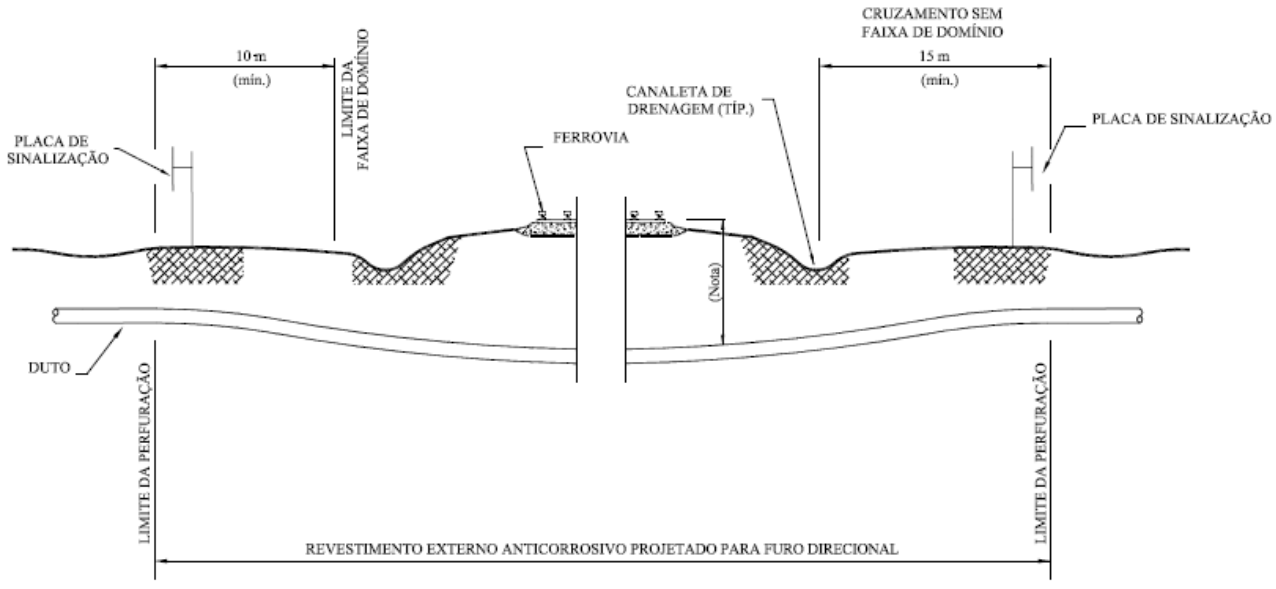
NOTA Cobertura mínima de 1,5 m para estradas vicinais, interligando comunidades rurais e fazendas.

FIGURA B.4 — Estrada secundária sem tubo camisa



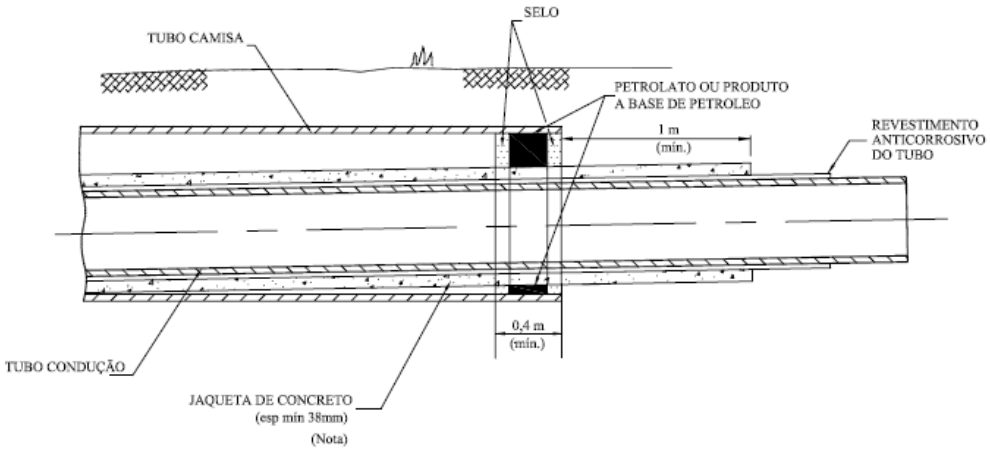
NOTA 1 Comprimento mínimo de 5 m para método de instalação com abertura de poço de acesso.
NOTA 2 Respiros, com diâmetro nominal mínimo igual a 2", podem ser instalados nas extremidades do tubo camisa.

FIGURA B.5 — Ferrovia com tubo camisa



NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional

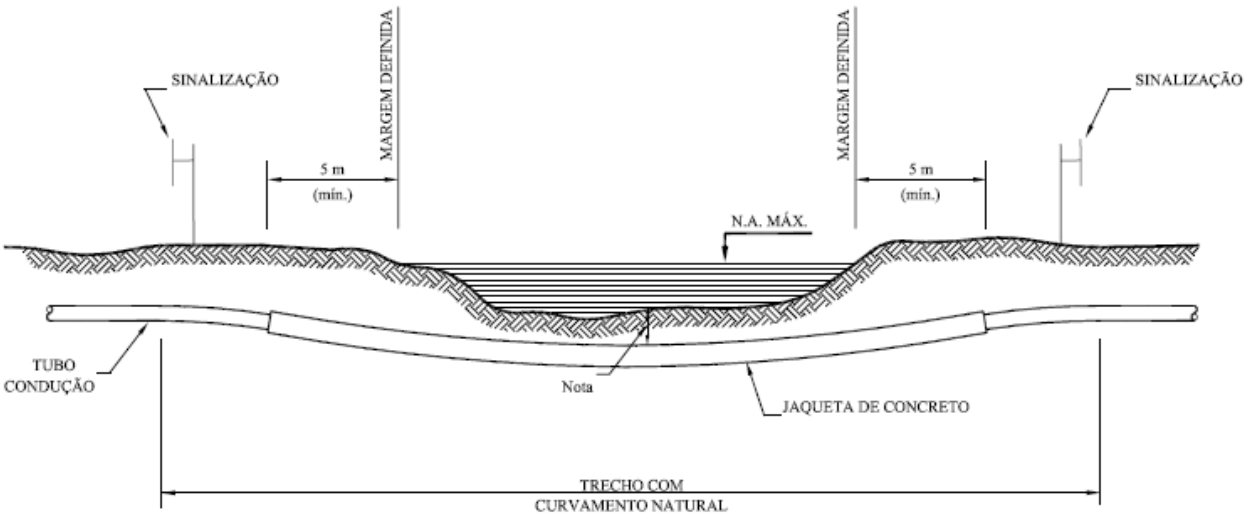
FIGURA B.6 — Ferrovia com furo direcional



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.

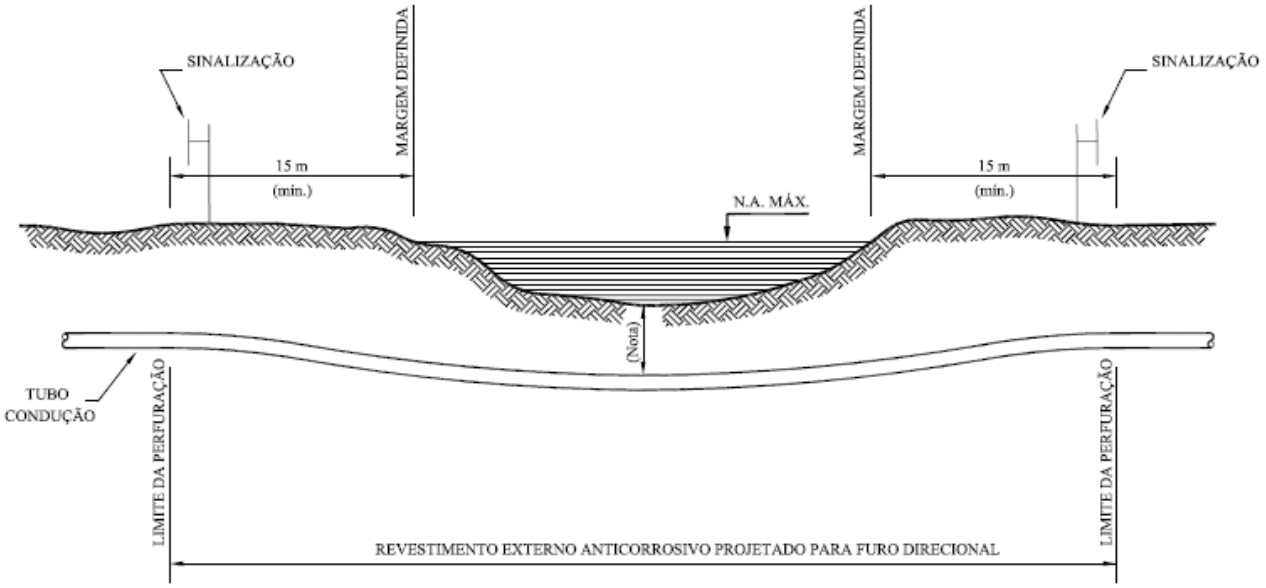
Instalação existente	Gasoduto ou Duto conforme ABNT NBR 15280-1	Outros dutos ou cabos
H m	0,8	0,6

FIGURA B.7 — Vedação das extremidades do tubo camisa



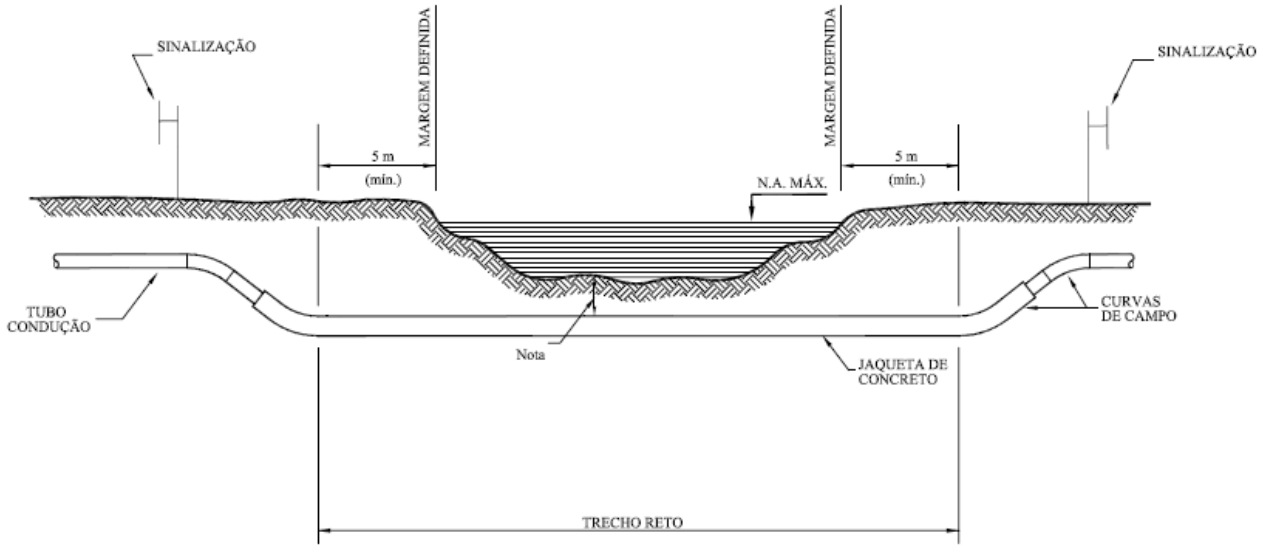
NOTA Cobertura mínima de acordo com:
escavação normal: 1,2 m
escavação em rocha consolidada: 0,6 m

FIGURA B.8 — Travessia com curvamento natural



NOTA Cobertura definida pelo projeto do furo direcional.

FIGURA B.9 — Travessia com furo direcional



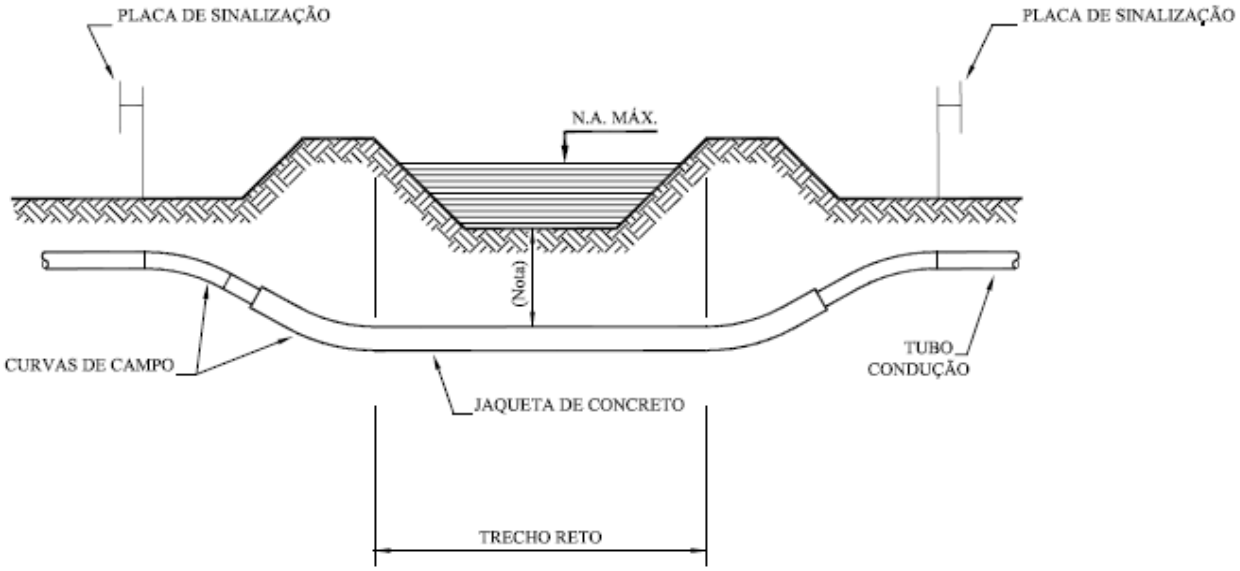
NOTA Cobertura mínima de acordo com:

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 cavalote



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 cavalote

ANEXO Q13

ET 019-16 Reaterro de Valas – Requisitos

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º 019/2016**	**REVISÃO: 0**
	USUARIO: COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS		**FOLHA: 1 de 9**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: MUNICÍPIOS DA GRANDE JOÃO E PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**REATERRO DE VALAS - REQUISITOS**		

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

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 Pàraíba 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.

2.8. SINALIZAÇÃO NOTURNA - Sinalização composta por objetos luminosos, tais como placas, lâmpadas, etc., que alertem terceiros sobre a realização do serviço.

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.

2.10. VIA - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

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 PETROBRÁS

N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;

N-2177 – Projeto de Cruzamento de Travessia de Duto Terrestre;

3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR - 9.061 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento (Norma cancelada, porém sem substituta);

NBR - 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;

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,

NBR - 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

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.

3.1.3. da **CONTRATANTE**

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,

ET - 002/2016 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.

3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

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:

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

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 ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. COBERTURA DE TUBOS.

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.

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.

5.1.3. Os métodos, equipamentos e materiais a serem empregados devem levar em consideração o tipo de solo e as características do terreno.

5.1.4. Não é permitido o rebaixamento do nível de terreno original da faixa para obtenção de material para a cobertura.

5.1.5. Quaisquer danos observados na coluna durante a cobertura devem ser prontamente reparados ou corrigidos sem ônus para a **CONTRATANTE**.

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.

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.

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:

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;

b) A sobre cobertura não deve ser executada nos seguintes casos:

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;

II. Trechos em que a existência de uma sobre cobertura possa obstruir a boa drenagem da pista;

III. Cruzamentos ao longo de ruas, estradas, acostamentos, pátios de ferrovias, trilhos, caminhos e passagens de qualquer natureza.

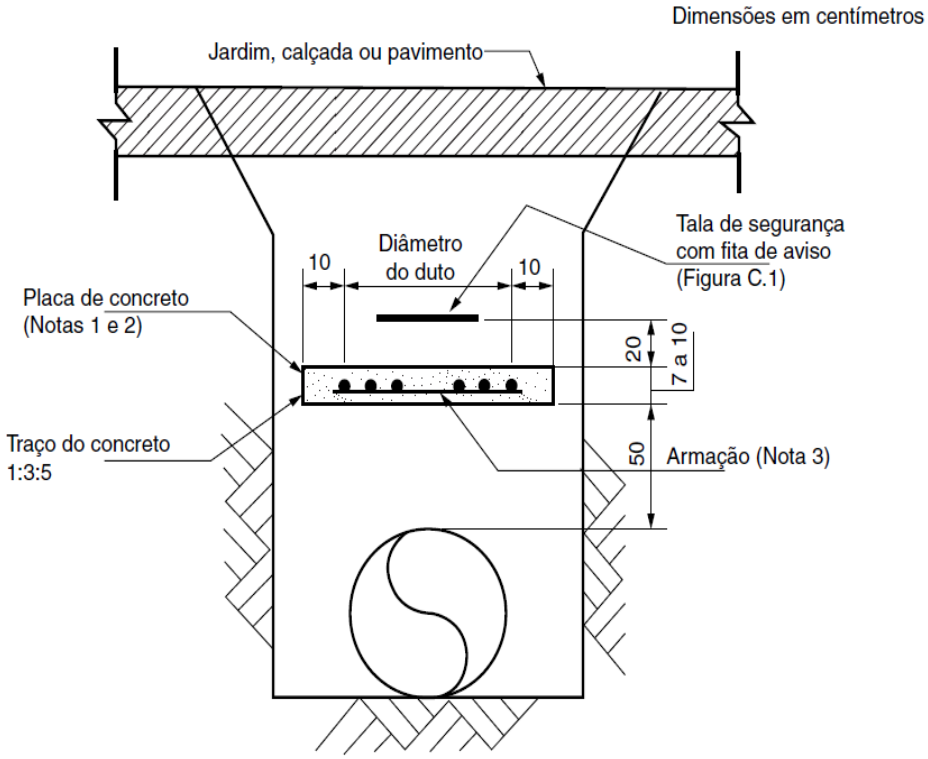
c) Sempre que a sobre cobertura não puder ser realizada, deve ser providenciada a compactação com controle tecnológico do material de cobertura, em camadas de espessura determinada através de ensaios (máxima de 15 cm), de modo que o solo, após compactado, atinja o grau de compactação de 95% do proctor normal; junto ao duto a compactação deve ser executada por soquete manual;

d) O material de cobertura não deve conter madeiras, galhos, folhas e outros tipos de material orgânico; e,

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.

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:

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 c
5- obertura 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**.

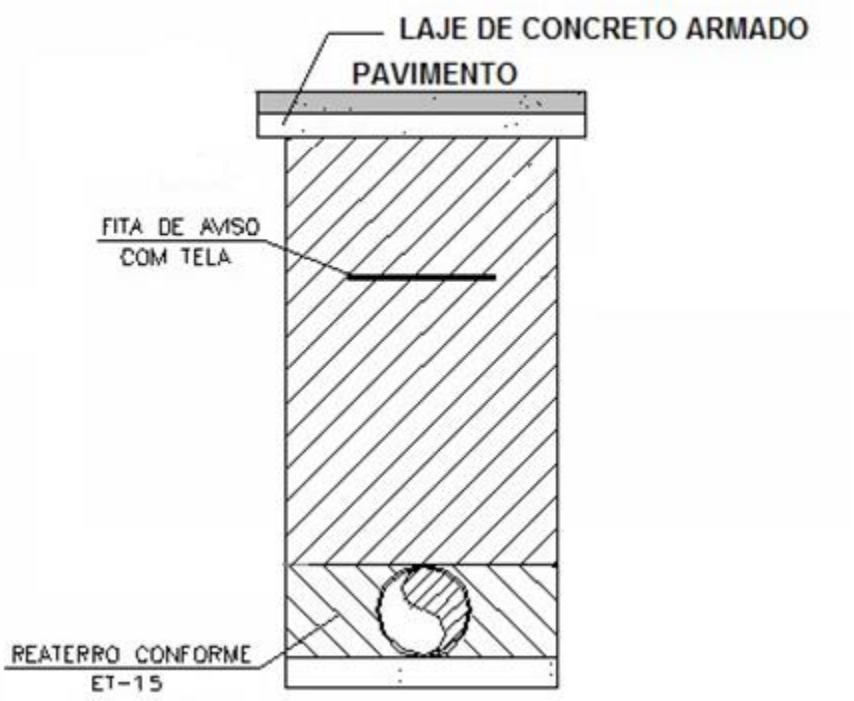


Figura 2 – Detalhe da tubulação na vala, com fita de aviso e laje de concreto

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;

c) Identificação dos tubos e conexões, incluindo o diâmetro externo (D.E.) e material;
d) Junta e estaca inicial e final do abaixamento;
e) Preparação de laterais e fundo da vala – dimensões mínimas;
f) Apoio da tubulação no fundo da vala;
g) Verificação de materiais impróprios no interior da vala;
h) Passagem do Holiday (aço) e visual (PE e PA);
i) Localização de tubos concretados (se aplicável);
j) Junta e estaca inicial e final da cobertura;
k) Informações sobre a origem do material utilizado na cobertura (reaproveitado e/ou importado);
l) Utilização de proteção mecânica (se aplicável);

m) Informações sobre a quantidade de placas de concreto e fitas/telas de sinalização utilizadas;

n) Informações sobre compactação.

ANEXO Q13

ET 021-17 Teste Pneumático de Tubulações

LOGOMARCA	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**N.º**	**REVISÃO:** 1
	USUARIO: CDL...		**FOLHA:** 1de10
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE:		
DTC GERÊNCIA ...	**TESTE PNEUMÁTICO EM TUBULAÇÕES- REQUISITOS**		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Este documento faz parte de trabalho de padronização de procedimentos desenvolvido por representantes das CDLs: ALGÁS, BAHIAGÁS, CEGÁS, COMPAGÁS, COPERGÁS, PBGÁS, SCGÁS e SERGÁS. Qualquer necessidade de revisão do mesmo deverá ser comunicada ao administrador de documentos através do emailcontrolederevisões@bahiagas.com.br, devendo aqui ser descrito o(s) item(ns) alterado(s) e a nova revisão distribuída para todas as CDLs mencionadas após consenso das mesmas.
1	Revisão do documento para alinhamento com a Nomenclatura Padronizada e aprovada contida no sistema de Gestão de Ativos Patrimoniais apresentado em março/17 e formatações.

	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9
DATA:	22/5/17								

EXECUÇÃO:									
VERIFICAÇÃO:									
APROVAÇÃO:									

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

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviçosde teste pneumático de tubulações de aço carbono e materiais poliméricos (PE e PA), durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da.....

Nota: O processo de limpeza, secagem e inertização de tubulações são tratados na ET-..... .....e o teste hidrostático na ET - .....

2. DEFINIÇÕES

2.1. ..... - COMPANHIA ..... DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado de .....é a **CONTRATANTE.**

2.2. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames, exigidos pelas normas e realizados pelo fabricante do material.

2.3. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela ..... para a execução de um determinado serviço.

2.4. 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.

2.5. FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar a execução das obras.

2.6. GESTOR DO CONTRATO - Representante da**CONTRATANTE**que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.

2.7. 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.

2.8. INTERFERÊNCIA – Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da Rede de Distribuição.

2.9. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.

2.10. PE – POLIETILENO– Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural

2.11. PIG – Dispositivo utilizado para limpar, secar ou inspecionar as tubulações.

2.12. PIG DE ESPUMA – Dispositivo de espuma utilizado para absorver a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.

2.13. 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.

2.14. PRESSÃO DE PROJETO (P) – Valor da pressão na qual se baseia o cálculo do sistema de distribuição.

2.15. PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (PMO) - Maior pressão na qual um sistema de gás, sob condições normais, é operado.

2.16. PRESSÃO NORMAL DE OPERAÇÃO (PO) – Valor nominal da pressão de operação do duto.

2.17. 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.

2.18. 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.

2.19. SPOOL - Trecho de uma linha de tubulação fabricado em oficina para ser unido no campo a outros trechos pré-fabricados.

2.20. TRAMO – Conjunto de dois ou mais tubos soldados; também denominado coluna.

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 PETROBRÁS**

N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;

3.1.2. **da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas**

NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

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).

NBR – ISO – 16.486-6 – 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.

3.1.3. da .**CONTRATANTE**.

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,

ET-.....Sinalização de obras de construção de redes e ramais.

ET- .....Limpeza, secagem e inertização de tubulações.

ET-..... Teste hidrostático em tubulações

.

3.1.4. **da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho**

NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes deSegurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao**CONTRATADO**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. Os testes devem ser realizados de forma a garantir a segurança dos funcionários envolvidos na obra e no público em geral. Durante o período de pressurização, nenhuma pessoa que não participe dos trabalhos deve permanecer próxima à vala.

4.1.6. 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

4.2.1. **Teste pneumático dutos de aço**

4.2.1.1. Quando previsto em contrato, após a conclusão do teste hidrostático epré-secagem da rede, procedimentos executados conforme ET-___e ET-___ respectivamente, e após instalação dos complementos, deve-se executar o teste pneumático da rede.

4.2.1.2. O fluido utilizado no teste pneumático deve ser nitrogênio gasoso com 99,99% de pureza ou ar comprimido seco.

4.2.1.3. O teste pneumático deve ser realizado antes da secagem da linha, evitando-se assim, em caso de constatação de vazamento, a perda de tempo e nitrogênio.

4.2.1.4. As pressões mínimas e máximas para o teste pneumático devem atender aos limites estabelecidos na Tabela 1.

Tabela 1 — Pressões de teste pneumático

CLASSE DE LOCAÇÃO	PRESSÃO (kgf/cm²)	
	MÍNIMA	MÁXIMA
1 a 4	7,00	MPO(*)

(*) Limitada a 20 kgf/cm^2

4.2.2. **Teste pneumático em dutos poliméricos (PE/PA)**

4.2.2.1. O teste de pressão em dutos de polietileno tem como referência a ABNT NBR 14461 e para os dutos de poliamida segue o previsto na ABNT NBR ISO 16486-6.

4.2.2.2. O teste de pressão deve ser executado em qualquer sistema de distribuição depois do assentamento e da execução das uniões e antes do comissionamento.

4.2.2.3. O teste tem a finalidade de avaliar as seguintes características da tubulação:

- Resistência mecânica; e
- Estanqueidade, ou ausência de vazamentos.

4.2.2.4. As características podem ser avaliadas por testes específicos – teste de resistência mecânica e teste de estanqueidade – ou, alternativamente, por um teste que avalia ambas as características em conjunto, denominado teste combinado.

4.2.2.5. A pressão utilizada para o teste de resistência mecânica, ou para o teste combinado, deve ser maior que a pressão incidental (MIP) do sistema, ou seja, a máxima pressão que o sistema de distribuição pode chegar no caso de falha de todos os dispositivos de regulagem. Se o teste de estanqueidade for feito em separado, pode ser usada uma pressão menor que a pressão incidental.

4.2.2.6. No caso de tubulações que não tiverem passado por teste de resistência mecânica – como pequenas extensões de tubulações e conexões entre sistemas existentes e novos – deve ser executado o teste de estanqueidade com uma pressão pelo menos igual à Máxima Pressão de Operação (MPO) do sistema.

4.2.2.7. As pressões utilizadas para os testes de pressão devem ser pressões relativas, medidas à pressão atmosférica do local.

4.2.2.8. Os efeitos de variações de pressão atmoférica e/ou de temperatura, particularmente onde parte da seção testada não estiver completamente enterrada, devem ser considerados.

4.2.2.9. O ensaio não deve ser iniciado antes do tempo mínimo para aplicar pressão estabelecido no procedimento de soldagem.

4.2.2.10. Devem ser levados em consideração os efeitos de deformação por fluência (creep) que ocorrem na tubulação de polietileno e poliamida durante a pressurização e ensaio.

4.2.2.11. O nível de pressão deve ser verificado usando um equipamento de medição com classe de precisão mínima 0,6, com um fundo de escala entre 1,1 e 1,5 vezes a pressão de teste. Um dispositivo de registro com precisão classe 1 pode ser usado, se apropriado.

4.2.2.12. De forma a levar em conta as mudanças de temperatura que afetam a pressão de teste, a temperatura pode ser medida com um instrumento que tenha uma escala mínima de leitura de 1°C.

4.2.2.13. O teste de pressão não pode ser executado usando válvulas fechadas como isolamento. As válvulas na posição fechada não podem ser consideradas como estanques.

4.2.2.14. Para ser adotada a pressão mínima de 7 kgf/cm2 no teste pneumático, conforme previsto na Tabela 2, a tubulação de PA deverá ter sido previamente testada hidrostaticamente.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. Teste Pneumático Dutos de Aço

5.1.1. A pressão do teste não deve ser inferior a 7,0 kgf/cm², porém não deverá ultrapassar a máxima pressão de operação da linha (limitado a 20 kgf/cm²), por motivos de segurança.

5.1.2. A injeção do nitrogênio ou ar comprimido seco, será realizada através de válvula de purga em um dos pontos naextremidade da linha.

5.1.3. O teste de pressão não pode ser executado usando válvulas fechadas como isolamento. As válvulas na posição fechada não podem ser consideradas como estanques.

5.1.4. O tempo de teste deve ser calculado pela fórmula a segui:

$$T = 1{,}75 \times V$$

Onde: T = tempo de teste em horas;
V = Volume hidráulico da tubulação em m^3

5.1.5. O tempo mínimo de teste é de 4 horas e no máximo 24 horas.

5.1.6. O teste deverá ser realizado de acordo com as etapas a seguir:

a) Enchimento da linha;
b) Elevação da pressão até 50% da pressão de teste e mantê-la por 30 minutos;
c) Elevação da pressão até 100% da pressão de teste;
d) Execução do TESTE de acordo com o tempo calculado;
e) Despressurização da linha.

5.1.7. Todas as válvulas e acessórios aparentes (não enterrados) terão suas juntas pinceladas com mistura de água e sabão, a fim de detectar eventuais vazamentos. Caso haja um vazamento, o teste será interrompido.

5.1.8. O teste será aprovado quando o registro da pressão fechar na pressão de inicial de teste ou acima da mesma após decorrido o período de tempo calculado.

5.1.9. As leituras dos instrumentos que não possuírem registro devem ser anotadas no Relatório de Teste de Linha a cada intervalo de uma hora.

5.1.10. Deve-se tomar especial cuidado na injeção de nitrogênio na linha. Devem ser tomadas todas as precauções cabíveis para que não haja introdução de nitrogênio líquido, o que pode vir a causar a fragilização do material e o aparecimento de trincas, tanto na tubulação quanto nos acessórios.

5.2. Teste Pneumático Dutos Poliméricos (PE / PA)

5.2.1. Após a conclusão da limpeza, procedimento executado conforme ET -____, deve-se executar o teste pneumático da linha. O fluido utilizado deve ser apenas nitrogênio gasoso com 99,99% de pureza.

5.2.2. A pressão do teste (resistência e estanqueidade)deve ser de acordo com a Tabela 2:

Tabela 2 — Pressão de Teste

MATERIAL	PRESSÃO	
	MÍNIMA	MÁXIMA
TUBO PE	1,5 x PO	1,5 x P
TUBO PA	7 kgf/cm2	P

Onde: P = Pressão de projeto.
PO = Pressão normal de Operação

5.2.3. Durante a pressurização, a pressão deve ser monitorada de forma a garantir que os limites críticos do material não sejam excedidos. No caso do polietileno, considera-se como limite crítico a pressão crítica para propagação rápida de trinca (PC,RCP).

5.2.4. O tubo deve ser mantido enterrado tanto quanto possível. No entanto, se houver tubo exposto, ele deve ser adequadamente ancorado.

5.2.5. O equipamento de teste deve ser capaz de suportar a pressão de teste especificada.

5.2.6. Deve ser evitada a sobrepressurização da seção testada além do nível de pressão de teste especificado.

5.2.7. A injeção do nitrogênio será realizada através de válvula de purga em um dos pontos na extremidade da linha.

5.2.8. Quando a pressão de teste especificada for atingida, a seção de teste deve ser isolada da fonte de pressão.

5.2.9. O período de estabilização será conforme determinado na Tabela 3. Após este período a linha será mantida pressurizada pelo tempo mínimo estabelecido nesta tabela, para realização do teste.

5.2.10. Todas as válvulas e acessórios aparentes (não enterrados) terão suas juntas pinceladas com mistura de água e sabão, a fim de detectar eventuais vazamentos. Caso haja um vazamento, o teste será interrompido.

5.2.11. O teste será aprovado quando o registro da pressão fechar na pressão de início de teste ou acima da mesma, após o período previsto na Tabela 3.

5.2.12. Após a finalização satisfatória do teste de pressão, a seção de tubulação deve ser comissionada assim que possível. Se houver um intevalo de tempo entre o teste e o comissionamento, a seção de tubulação deve ser mantida sob pressão. Antes do comissionamento, a pressão deve ser verificada de forma a garantir que a seção de tubulação não tenha sido danificada.

5.2.13. Os instrumentos de medição devem atender às normas ou especificações apropriadas, e devem ter certificados válidos de calibração. Os medidores de pressão devem atender aos requisitos da ABNT NBR 14105-1 ou ABNT NBR 14105-2, conforme aplicável.

5.2.14. As leituras dos instrumentos que não possuírem registro devem ser anotadas no Relatório de Teste de Linha a cada intervalo de uma hora.

Tabela 3 — Duração do teste para tubos de PE e PA

EXTENSÃO DA LINHA	TEMPO MÍNIMO (horas)	
	ESTABILIZAÇÃO	TESTE PNEUMÁTICO
até50 metros	0,25	1,00
de50,01 a 1000 metros	0,50	6,00
acima de 1000 metros	1,00	12,00

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. Plano de Teste

6.1.1. Será obrigatória a elaboração do Plano de Teste Pneumático pelo **CONTRATADO**, para cada obra ou trecho a ser testado, devendo este ser aprovado pela **CONTRATANTE** e conter no mínimo os seguintes dados:

a) Dados da obra (local, diâmetro, extensão);

b) Pressão de teste;

c) Etapas e duração do teste;

d) Fluido de teste;

e) Critério de aceitação;

f) Métodos de detecção de vazamento; e

g) Método de descarte do fluido de teste.

6.2. Registros

6.2.1. 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, assinada pelo Engenheiro Responsável pelo teste, juntamente com o CQ, inspetor de duto e com a Fiscalização da**CONTRATANTE**. O relatório gerado e aprovado vai compor a documentação do *data book* da obra.

6.2.2. O relatório do teste pneumático de polietileno ou poliamida deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

a) Localização e descrição do trecho sob teste;

b) Data do teste;

c) PO e P do sistema;

d) Método de teste;

e) Pressão de teste;

f) Fluido de teste;

g) Período de teste; e

h) Resultado / registro do teste.

ANEXO Q13

ETM 003-19 - VÁLVULAS DE PEAD

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS**	**Nº: 003/2019**	**REVISÃO: 0**
	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS		**FOLHAS: 17**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: REGIÕES METROPOLITANAS DE JOÃO PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**VÁLVULAS DE ESFERA DE POLIETILENO - REQUISITOS**		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	**Versão inicial**

	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9
DATA:									
EXECUÇÃO:									
VERIFICAÇÃO:									
APROVAÇÃO:									

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 3
2. DEFINIÇÕES 3
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4
4. REQUISITOS GERAIS 5
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 12
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 16

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa definir os critérios que orientam o fornecimento de válvulas de esfera de polietileno PE100, a serem utilizadas em redes de distribuição enterradas para condução de gás natural, além de estabelecer mecanismos e procedimentos que visam garantir a conformidade com as Normas aplicáveis.

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. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames exigidos pelas normas e realizados pelo **FORNECEDOR/FABRICANTE** do material.

2.3.FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar o fornecimento dos materiais.

2.4. **FORNECEDOR** - Empresa contratada pela **CONTRATANTE** para o fornecimento de válvulas de PE.

2.5. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação do fornecimento.

2.6. INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO - É a inspeção realizada pelo **CONTRATANTE** no **FORNECEDOR/FABRICANTE** para verificação da conformidade do produto com esta especificação.

2.7. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada pelo **CONTRATANTE** quando da entrega do produto pelo **FORNECEDOR/FABRICANTE** no almoxarifado, canteiro de obras ou outro local designado pelo **CONTRATANTE**, **para verificação da conformidade do produto com esta especificação.**

2.8. LOTE DE INSPEÇÃO - Conjunto de unidades de produto a ser amostrado para verificar conformidade com as exigências de aceitação, entregues numa mesma data, do mesmo **FORNECEDOR/FABRICANTE** e, quando for o caso, de uma mesma corrida.

2.9. PEDIDO DE COMPRA - documento utilizado pela **CONTRATANTE** para caracterizar o material a ser adquirido e suas respectivas condições de fornecimento. Também chamado de REQUISIÇÃO DE MATERIAL, AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO

2.10. VÁLVULA DE ESFERA – dispositivo mecânico utilizado para bloquear ou permitir o fluxo de fluido em tubulações. Tem esse nome devido ao seu obturador ser uma **esfera** vazada em que o fluido passa quando ela está totalmente aberta e alinhada com a tubulação.

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS

Para os fornecimentos descritos nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1. ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR 5.426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos

NBR 8.415 - Tubos e conexões de polietileno - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna

NBR - 14.300 - Sistemas de ramais prediais de água - Tubos, conexões e composto de polietileno PE - Determinação do tempo de oxidação induzida;

ABNT NBR 14.462-1 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 1: Generalidades

ABNT NBR 14.462-2 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 2: Requisitos e ensaios para tubos

ABNT NBR 14.462-3 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 3: Requisitos e ensaios para conexões

ABNT NBR 14.462-4 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 4: Requisitos e ensaios para válvulas

ABNT NBR 14.462-5 - Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 5: Adequação à finalidade do Sistema

ABNT NBR 14.464 – Tubos e conexões plásticas — União por solda de topo em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 — Procedimento

ABNT NBR 14.465 – Tubos e conexões plásticas - União por solda de eletrofusão em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Procedimento

3.2. ISO – *International Organization for Standardization*

ISO 4437 – 4 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 4: Valves

ISO 8233 – Thermoplastics valves – Torque – Test method

3.3. EN – European Standard

EN 1555 - 4 – Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 4: Valves

CEN/TS 1555-7 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 7: Guidance for the Assessment of Conformity

3.4. PBGÁS

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.

3.4.1.1. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular na norma ABNT NBR 14462-4); no caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas deverá o **FORNECEDOR/FABRICANTE** realizar consulta técnica junta à **CONTRATANTE** para esclarecimento.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. DIÂMETROS E ESPESSURA

As válvulas esfera para Rede de Distribuição de Gás Natural poderão ter diâmetros nominais de 20 até 315 mm e espessura conforme SDR11.

4.2. MATERIAL

4.2.1. Os materiais empregados na fabricação das válvulas principais e válvulas de vent, quando aplicável, deverão atender às exigências contidas na Norma ABNT NBR 14462-4 e nas demais normas referenciadas.

4.2.2. O composto de PE a partir do qual o corpo da válvula é fabricado deverá ser unicamente em PE100 e estar conforme a ABNT NBR 14462-1. A cor do corpo da válvula deve ser preferencialmente preta.

4.2.3. As partes sujeitas a esforços devem ser feitas unicamente de material virgem, conforme a ABNT NBR 14462-1.

4.3. PROJETO E FABRICAÇÃO

4.3.1. As válvulas deverão ser projetadas, fabricadas e inspecionadas atendendo a todas as exigências contidas na Norma ABNT NBR 14462-4, levando em consideração a Máxima Pressão de Operação (MPO) de 10,0 kgf/cm^2.

4.3.2. Alternativamente, as válvulas podem ser projetadas, fabricadas e inspecionadas de acordo com a EN 1555-4 ou ISO 4437-4, desde que atendidos os requisitos da ABNT NBR 14462-4.

4.3.3. Para liberação do lote fabricado, o **FORNECEDOR/FABRICANTE** deverá seguir as características e frequências de amostragem mínimas indicadas na Tabela C.3 da NBR 14462-4.

4.3.4. Adaptadores e/ou cabeçotes devem ser fornecidos conforme esta ET e especificado no Pedido de Compra ou Requisição de Material.

4.3.5. O **FORNECEDOR/FABRICANTE** deve apresentar um Plano de Inspeção e Testes (PIT) e cronograma de entrega das válvulas, aprovado pelo **CONTRATANTE**.

4.3.6. Para cada modelo de válvula a ser fornecido, o **FORNECEDOR/FABRICANTE** deverá fornecer para aprovação do **CONTRATANTE**:

a) projeto contendo desenhos técnicos de fabricação das válvulas, com detalhamento dimensional e dos materiais aplicados de todos os seus componentes; e

b) certificados dos ensaios de tipo exigidos na Tabela C.2 da NBR 14462-4 ou apresentar qualificação junto à Associação Brasileira de Tubos Poliolefínicos e Sistemas (ABPE) como FABRICANTE de válvulas PE100 no item específico à aplicação em gás, conforme requisitos requeridos na mesma norma NBR 14462-4.

Nota: Os itens a) e b) em 4.3.4, são requisitos a serem aplicados na fase de habilitação do processo licitatório para aquisição das válvulas.

4.3.7. Os procedimentos para união das partes das válvulas devem seguir as Normas ABNT NBR 14464 e ABNT NBR 14465.

4.3.8. As válvulas deverão ser do tipo esfera, com passagem plena, SDR 11 e extremidades tipo ponta lisa (“spigot”).

4.3.9. O corpo da válvula deve ser projetado de forma que não possa ser desmontado (tipo monobloco).

4.3.10. Exceto pelas válvulas com acionamento por redutor, as demais devem fechar girando-se o dispositivo de operação (cabeçote) no sentido horário com ¼ de volta.

4.3.11. Mecanismo de redução de acionamento deve ser incorporado a válvula, caso o torque para acionamento da mesma exceda os limites contidos na NBR 14462-4.

4.3.12. A posição do obturador deve ser claramente indicada no topo do dispositivo de operação. Se houver adaptador este também deve indicar claramente a posição do obturador.

4.4. DISPOSITIVO DE OPERAÇÃO

4.4.1. Os cabeçotes das válvulas devem ser fornecidos conforme opções abaixo:

4.4.1.1. Cabeçote Tipo 1: O dispositivo de operação (cabeçote) deve ser fabricado de material metálico resistente a corrosão (exemplo: inox, latão ou alumínio) ou material polimérico resistente, conforme Figuras 01 e 02. Esse deve ser projetado de forma a permitir a operação com uma chave quadrada do tipo soquete, com 50 mm de lado e 40 mm de profundidade, conforme NBR 14462-4.

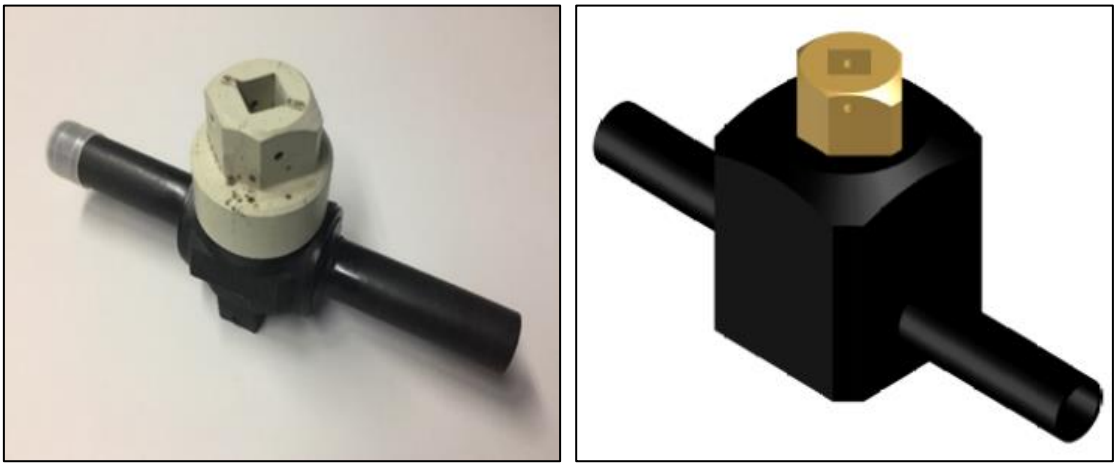


Figura 01 – Cabeçote Tipo 1 (perspectiva)

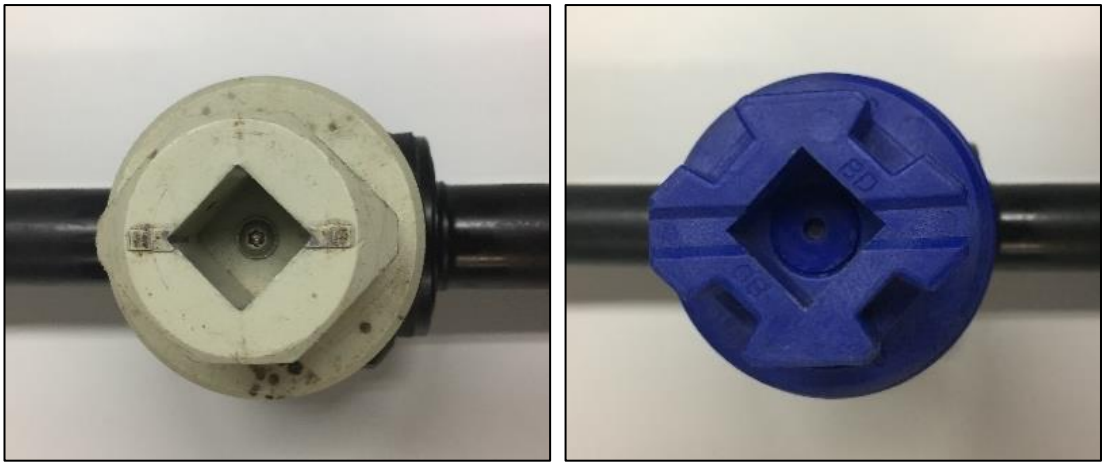


Figura 02 – Exemplos de encaixe para Cabeçote Tipo 1

4.4.1.2. Cabeçote Tipo 2: Composto pelo dispositivo de operação (cabeçote) Tipo 1 acrescido de um adaptador que deve ser fabricado de material metálico resistente a corrosão (exemplo: inox, latão ou alumínio), fixado através de cupilha, fabricada no mesmo material do adaptador, ou outro dispositivo de fixação que deve ser fornecido e instalado conforme arranjo e dimensões máximas informadas nas Figuras 03 e 04. O material deste dispositivo de fixação deve ter resistência mecânica no mínimo igual ao material utilizado no adaptador metálico.

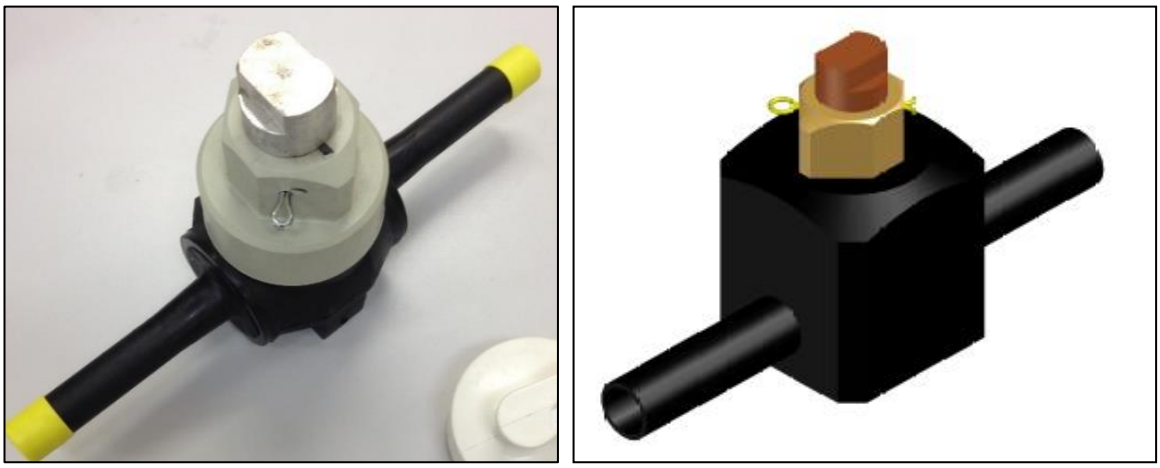


Figura 03 – Cabeçote Tipo 2 (perspectiva)

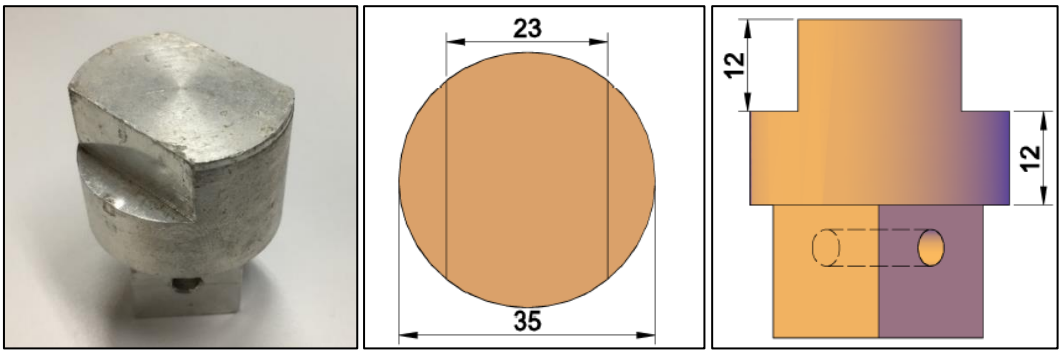


Figura 04 – Detalhe e dimensões do adaptador metálico

Nota: A critério do fabricante, a válvula com cabeçote Tipo 2 poderá ser fornecida apenas com o adaptador metálico conectado ao sistema de acionamento da válvula. Ver Figura 05.

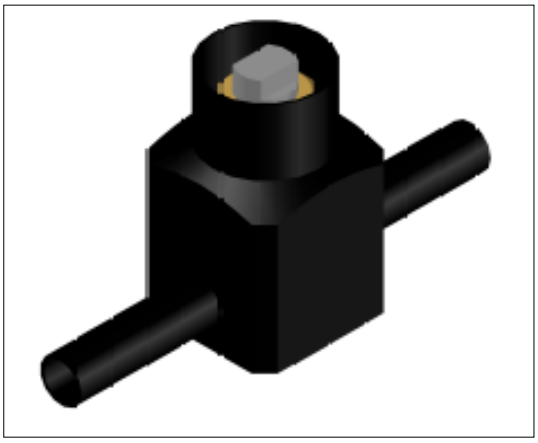


Figura 05 - Válvula com adaptador metálico integrado

4.4.1.3. O tipo de cabeçote a ser fornecido deverá ser indicado no processo de compra da **CONTRATANTE**.

4.4.1.4. O dispositivo de operação (cabeçote) deve ser conectado ao sistema de acionamento da válvula de tal forma que o fechamento e abertura da válvula através de chave não provoque sua desconexão.

4.4.1.5. No caso de válvulas com acionamento sem redutor, a posição do obturador (aberto/fechado) deverá ser indicada pela posição do cabeçote de forma que quando a válvula estiver fechada, o cabeçote deva estar perpendicular ao eixo da válvula (Figura 06) e quando aberta estar paralela a esse eixo (Figura 07).

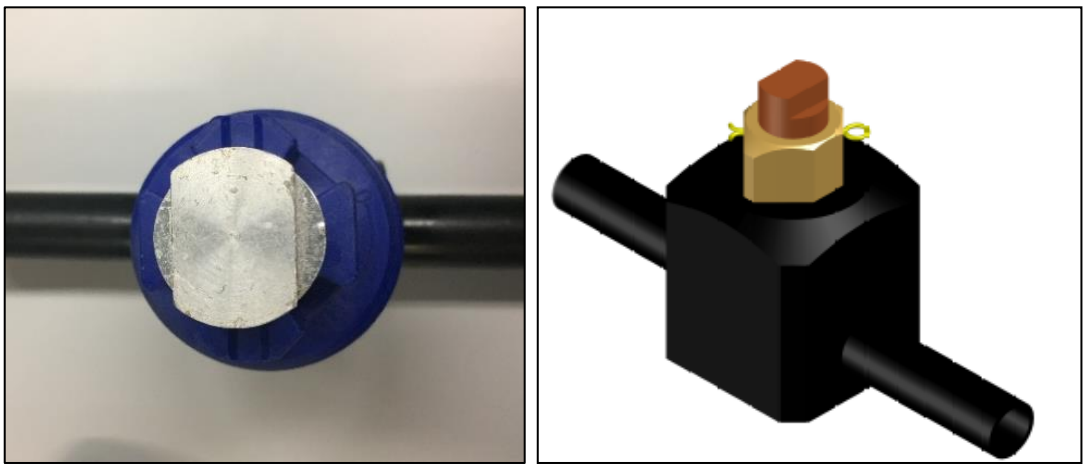


Figura 06 – Válvula posição fechada

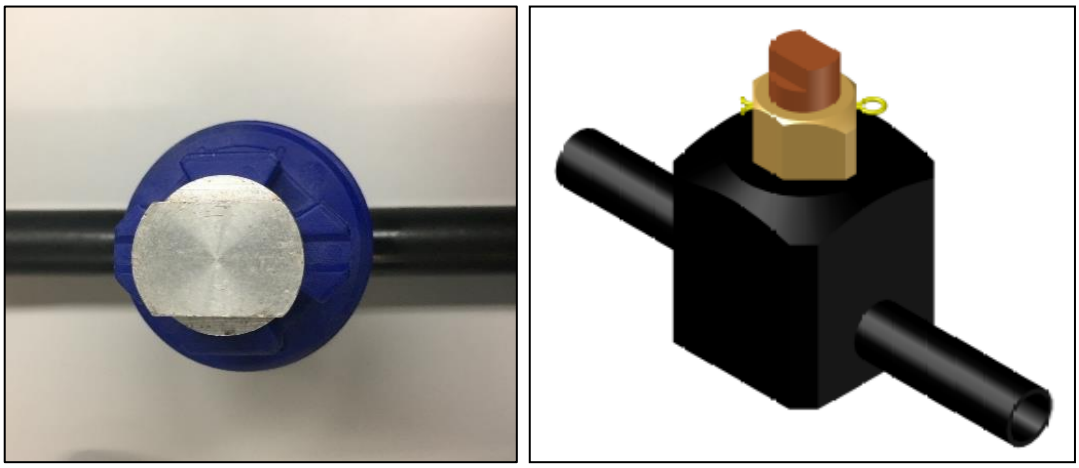


Figura 07 – Válvula posição aberta

4.4.1.6. Válvulas com acionamento por redutor a posição do obturador (aberto/fechado) deverá ser indicada na parte superior da caixa de redução. Ver Figura 08.

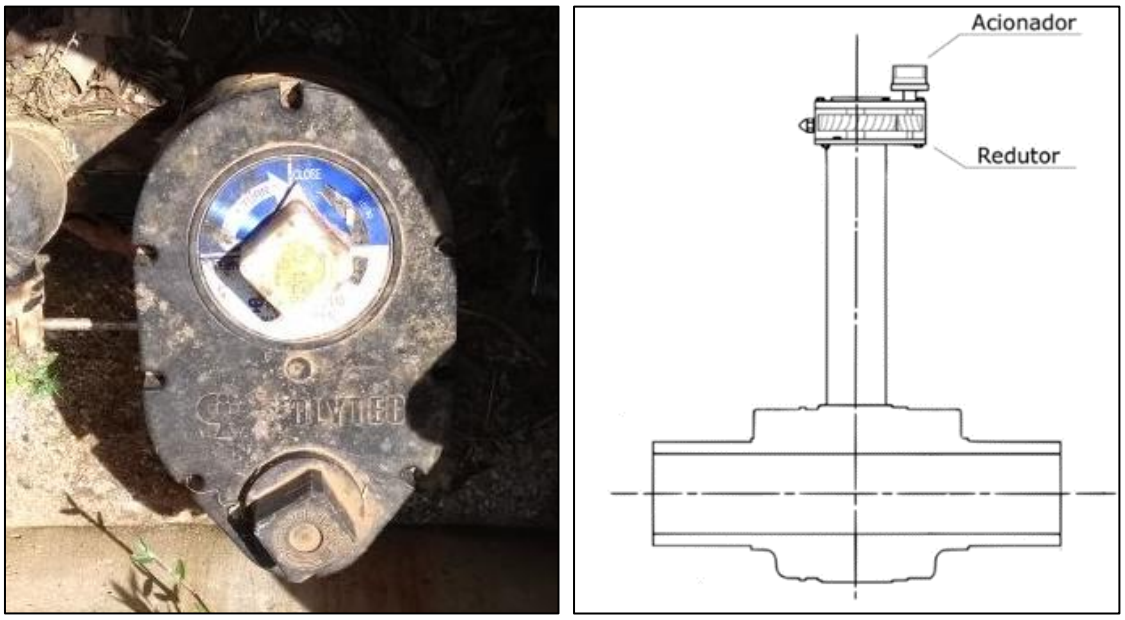


Figura 08 - Exemplo de válvula com acionamento por redutor - posição do obturador indicada na parte superior da caixa de redução.

4.4.1.7. Deve haver limitadores nas posições totalmente aberta e totalmente fechada para acionamentos com ou sem redutor.

4.4.1.8. Deve ser previsto instalação de dispositivo no castelo da válvula para encaixe do tubo guarda, chamado também de “tulipa”. Ver Figura 09.

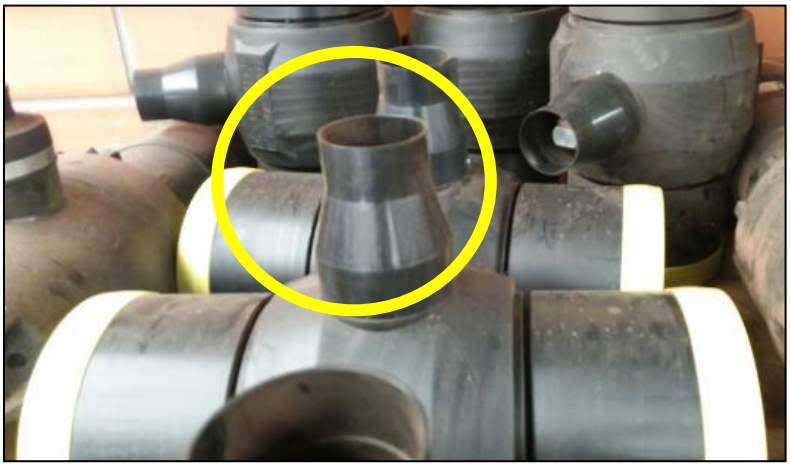


Figura 09 – Válvula com dispositivo para tubo guarda (tulipa).

4.5. MODELOS

4.5.1. A critério da **CONTRATANTE** e determinado no pedido de compra ou requisição de material, as válvulas poderão ser fornecidas conforme os seguintes modelos:

- Válvula simples - Figura 10;
- Válvula com um vent e Válvula com conjunto de vents a montante e a jusante - Figura 11.

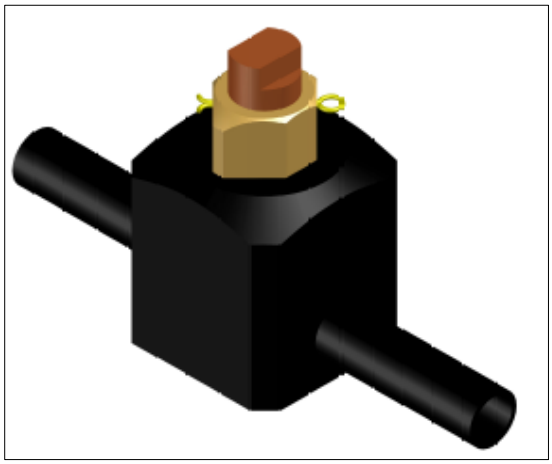


Figura 10 - Válvula simples

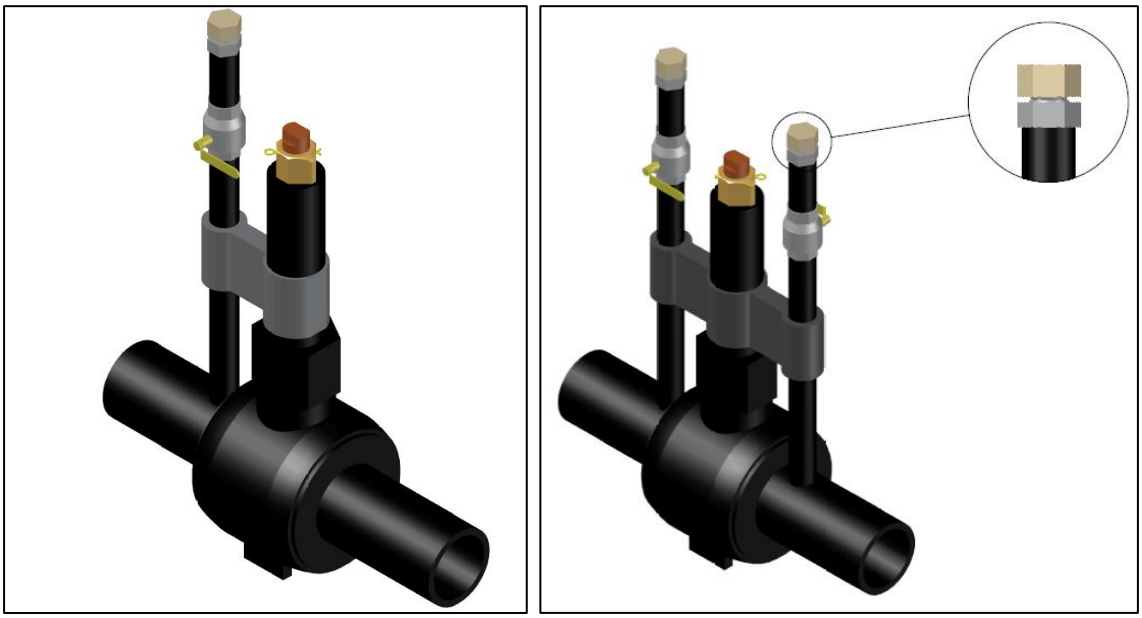


Figura 11 - Válvula com um vent e Válvula com conjunto de vents a montante e a jusante.

Obs.: As Figuras 8, 10 e 11 são meramente ilustrativas, devendo as características técnicas de cada modelo de válvula estarem de acordo com esta ET.

4.6. VÁLVULAS FORNECIDAS COM VENT(S)

4.6.1. Os vents devem possuir válvulas de PE100 SDR11 com DE 32 mm, seguidas de luvas de transição DE 32 mm (eletrofusão) x DN 1” (rosca macho NPT) nas extremidades. Essas extremidades devem possuir tampões DN 1” e roscas NPT.

4.6.2. Os tubos, conexões e válvulas fornecidas para os vents devem atender aos requisitos e ensaios das respectivas normas referenciadas no item 3 e devem ser fabricados em PE100 SDR11.

4.6.3. As válvulas de vent devem ser fornecidas com alavanca de forma que a posição de fechamento destes vents seja voltada para o centro do conjunto, conforme Figuras 11 e 12.

4.6.4. As válvulas com vent devem ser fornecidas com suporte para fixação dos tubos dos vents à haste da válvula principal de tal forma que não haja flexão dos mesmos.

4.7. MARCAÇÃO

4.7.1. As válvulas devem trazer marcação indelével no seu corpo, de forma que, após armazenagem, intemperismo, manuseio e instalação, a legibilidade seja mantida durante o uso da válvula. Esta marcação pode estar nos idiomas português ou inglês e deve conter no mínimo as seguintes informações:

a) Marca ou nome do fabricante;
b) O material e classificação: PE-100;
c) Razão do diâmetro e espessura de projeto: SDR-11;
d) Número de série ou código de maneira a permitir o rastreamento da sua fabricação, no programa de controle de qualidade do fabricante;
e) Diâmetro externo nominal do tubo (DE);
f) Referência a norma de fabricação utilizada: NBR 14462-4, EN 1555-4 ou ISO 4437-4; e
g) Aplicação: GÁS

4.7.2. Nas válvulas com extremidades tipo ponta não pode haver marcação sobre o comprimento mínimo da ponta.

4.7.3. A marcação não deve iniciar trincas ou outros tipos de defeitos que possam influenciar adversamente o desempenho da válvula.

4.7.4. O tamanho da marcação deve permitir a leitura sem a necessidade de aumento.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. INSPEÇÃO

O **CONTRATANTE** deverá realizar INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO. A seu critério poderá também realizar INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO.

O tipo de inspeção a ser realizada pelo **CONTRATANTE** será informado no Pedido de Compra, Requisição de Material, Autorização de Fornecimento ou outro documento do processo de aquisição.

5.1.1. **INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO**

De acordo com o plano de amostragem (item 5.2), o **CONTRATANTE** poderá realizar as seguintes verificações/inspeções no **FORNECEDOR/FABRICANTE**, conforme previsto na norma NBR 14462 e partes aplicáveis:

h) Aparência;
i) Cor;
j) Marcação;
k) Dimensional: diâmetro externo, espessura da parede e ovalização das extremidades (tubo), conforme NBR 14462-2;
l) Verificação da montagem dos componentes (vents, "tulipa", etc.), quando aplicável;
m) Quantidade;
n) Embalagem; e
o) Data Book de fabricação.

5.1.1.1.Além das verificações/inspeções acima, a critério do **CONTRATANTE** e de acordo com a amostragem descrita no item 5.2, poderá ser solicitada uma nova realização dos testes a seguir (5.1.1.2 a 5.1.1.5), devendo o **CONTRATANTE** esta obrigatoriamente presente durante a realização destes ensaios:

a) Torque Operacional;
b) Estanqueidade externa (corpo da válvula) a 1,5 MPO; e
c) Estanqueidade interna (assento e vedação) a 1,5 MPO e a 25 mbar.

5.1.1.2. Torque Operacional:

O ensaio de torque deve ser realizado conforme método de ensaio da ISO 8233 e requisitos e parâmetros de ensaio da NBR 14462-4.

a) A válvula deve estar totalmente fechada, com uma das suas extremidades pressurizada com água na MPO de 10,0 kgf/cm^2. A outra extremidade deve estar na pressão atmosférica;
b) Com auxílio de torquímetro, deve-se acionar a válvula até a sua completa abertura. O valor do torque máximo obtido deve ser menor que o torque definido na norma NBR 14462-4 para as faixas de diâmetro correspondentes.

5.1.1.3.Teste de estanqueidade externa a 15,0 kgf/cm²:

a) A válvula deve ser tamponada nas duas extremidades, mantida com 50% de abertura do seu obturador e pressurizada com água até a pressão de teste, aguardando tempo de estabilização;
b) Após estabilização, manter a pressurização do teste em 15,0 kgf/cm², por no mínimo 30 segundos, quando deverá ser verificada a presença de vazamento com o auxílio de método (solução aquosa de sabão, corante, visual, etc.) ou dispositivo (manômetro, etc.) que permita sua visualização.

No caso de válvulas dotadas de vent(s), este(s) também deve(m) ser mantido(s) com 50% de abertura e suas extremidades tamponadas.

5.1.1.4.Teste de estanqueidade interna a 15,0 kgf/cm²:

a) A válvula deverá estar na posição totalmente fechada, sendo que uma de suas extremidades deve estar aberta e a outra tamponada.
b) Deve-se então pressurizar a extremidade tamponada com água até a pressão de 15,0 kgf/cm², aguardando o tempo de estabilização;
c) A válvula deve então ser submetida a esta pressão durante 30 segundos sem apresentar qualquer passagem de fluido.
d) Ao final deste ensaio, abrir a válvula para despressurização; e
e) Repetir a sequência de B a D do teste, pressurizando a extremidade oposta da válvula.

5.1.1.5.Teste de estanqueidade interna a 25 mbar:

a) A válvula deverá estar na posição totalmente fechada, sendo que uma de suas extremidades deve estar aberta e a outra tamponada.
b) Deve-se então pressurizar a extremidade tamponada, com ar ou nitrogênio, até a pressão de 25 mbar, aguardando o tempo de estabilização;
c) A válvula deve então ser submetida a esta condição durante 1 h, sem apresentar qualquer passagem de fluido.
d) Ao final deste ensaio, abrir a válvula para despressurização
e) Repetir a sequência de B a D do teste pressurizando o lado oposto da válvula.

5.1.1.6.Os ensaios de estanqueidade interna também devem ser realizados nas válvulas de vent.

5.1.1.7.No caso de identificação de qualquer vazamento nos testes de Torque Operacional ou Testes de Estanqueidade, a válvula deverá ser reprovada.

5.1.1.8.No caso de uso de ar ou nitrogênio, para os ensaios com pressão de 15 kgf/cm2, devem ser tomadas as precauções de segurança necessárias.

5.1.1.9.No caso de utilização de água nos ensaios de estanqueidade, deve-se garantir que após estes ensaios, as válvulas sejam entregues completamente secas.

5.1.1.10. Ao final da inspeção de fornecimento, deverá ser emitido laudo pelo fabricante com os resultados.

5.1.1.11. Caberá ao **CONTRATADO** disponibilizar todo o material envolvido para o dia da inspeção, todos os aparatos e equipamentos de inspeção necessários bem como pessoal e apoio necessário, sendo que atrasos ou a constatada impossibilidade de realizar-se a inspeção no período previamente acordado poderão acarretar na suspensão da inspeção por parte da **CONTRATANTE**, com a necessidade de reagendamento para uma outra data.

5.1.1.12. Independente do motivo, no caso de necessidade de nova inspeção, caberá ao **CONTRATADO** arcar com todas as despesas de nova mobilização do(s) inspetor(es) da **CONTRATANTE**, compreendendo transporte aéreo, traslados terrestres, hospedagem, entre outras despesas a serem discriminadas em relatório específico.

5.1.2. **INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO**

5.1.2.1.Quando da entrega das válvulas, o **CONTRATANTE** realizará a inspeção das válvulas no local de recebimento das mesmas, conforme especificado no pedido de compra, requisição de material, instrução de trabalho ou outro documento relacionado ao processo de aquisição, para verificação da conformidade do produto com esta especificação.

5.1.2.2.De acordo com o plano de amostragem, item 5.2 o **CONTRATANTE** deve realizar as seguintes verificações/inspeções conforme previsto na norma NBR 14462 e partes aplicáveis:

a) Aparência;
b) Cor;
c) Marcação;
d) Dimensional: diâmetro externo, espessura da parede e ovalização das extremidades (tubo), conforme NBR 14462-2;
e) Verificação da montagem dos componentes (vents, "tulipa", etc.), quando aplicável;
f) Quantidade;
g) Embalagem; e
h) Data Book de fabricação.

5.1.2.3. Esta inspeção é imprescindível para aceitação de um determinado lote a ser fornecido.

5.1.3. **LOTE DE AMOSTRAGEM**

5.1.3.1. Na inspeção das válvulas, o inspetor/fiscal designado pela **CONTRATANTE** selecionará aleatoriamente as unidades a serem inspecionadas. Recomenda-se utilizar amostragem conforme ABNT NBR 5426, Nível Geral de Inspeção: II, Plano de Amostragem Simples Normal e NQA = 2,5%, conforme Tabela 02. A critério da **CONTRATANTE** outros planos de amostragem poderão ser utilizados.

Tabela 02 – Plano de amostragem

Tamanho do Lote (nº de válvulas simples/válvulas com vent)	Tamanho da amostra	Ac*	Re*
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	1	2
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	2	3
151 a 280	32	3	4
281 a 500	50	5	6
501 a 1.200	80	7	8
1.201 a 3.200	125	10	11
3.201 a 10.000	200	14	15

*Ac – Quantidade limite de unidades com não conformidade para aceitação do lote

*Re – Quantidade de unidades com não conformidade para rejeição do lote

5.1.3.2. Em caso de reprovação das amostras, de acordo com a definição da Tabela 02, o **CONTRATADO** deve substituir o lote inteiro das válvulas reprovadas e submetê-las a nova amostragem, com nova inspeção e novos ensaios para as novas amostras. Caso o **CONTRATADO** decida por manter o lote onde foram encontradas as amostras reprovadas, de acordo com o critério de rejeição da Tabela 02, as amostras reprovadas devem ser substituídas e reensaiadas até que tenhamos amostras aprovadas. Além disso, os ensaios devem ser estendidos à todas as peças do lote a ser fornecido.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. CONDIÇÕES DE ENTREGA E ACONDICIONAMENTO

6.1.1. É de responsabilidade do **FORNECEDOR/FABRICANTE** o transporte e descarregamento das válvulas em local a ser definido pelo **CONTRATANTE**.

6.1.2. Após o recebimento, caso o **CONTRATANTE** verifique qualquer problema oriundo de fabricação, manuseio ou transporte, este deverá notificar o **FORNECEDOR/FABRICANTE** que deverá providenciar as devidas correções.

6.1.3. As válvulas deverão ser fornecidas na posição aberta e com as extremidades tamponadas para se evitar a entrada de corpos estranhos.

6.1.4. As válvulas deverão ser embaladas individualmente em sacos plásticos fechados e lacrados.

6.1.5. Após a embalagem individual, as conexões devem ser embaladas em caixas de papelão e/ou caixotes de madeira, com etiqueta de identificação do tipo e quantidade de conexões que estão dentro das caixas.

6.1.6. De acordo com a quantidade e diâmetro das válvulas a serem fornecidas, estas caixas devem ser dispostas em paletes padrão PBR de 1,20m x 1,00m com peso máximo de 1.500 kgf cada palete.

6.2. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

6.2.1. O **FORNECEDOR/FABRICANTE** deverá entregar junto com as válvulas Data Book de Fabricação, contendo no mínimo:

a) Desenhos, contendo detalhamento dimensional e lista de materiais de seus componentes;
b) Catálogos;
c) Certificados de qualidade dos materiais utilizados (válvulas, tubos, conexões, acessórios, etc.);
d) Descrição de todas as normas adotadas; e.
e) Relatórios de ensaios de liberação de lote realizados.

6.2.2. Os certificados de qualidade dos materiais e ensaios deverão atender ao especificado em suas respectivas Normas de requisitos e ensaios, referenciadas no item 3, no que se refere aos ensaios de liberação de lote realizados pelo fabricante, conforme segue:

a) ABNT NBR 14462-1, Anexo A, item A.3, tabela A.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de composto.
b) ABNT NBR 14462-2, Anexo A, item A.4, tabela A.3 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de tubos.
c) ABNT NBR 14462-3, Anexo B, item B.5, tabela B.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de conexões.
d) ABNT NBR 14462-4, Anexo C, item C.4, tabela C.3 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de válvula.

6.3. PADRÕES DE NOMENCLATURA SIMPLIFICADO PARA AQUISIÇÃO DAS VÁLVULAS

6.3.1. Válvula esfera PE-100 – modelo “Simples”:

- Válvula esfera PEAD, PE-100, DE 32 mm X SDR 11, modelo simples, cabeçote tipo 1, Conforme ETM 03/2019.
- Válvula esfera PEAD, PE-100, DE 32 mm X SDR 11, modelo simples, cabeçote tipo 2, Conforme ETM 03/2019.

6.3.2. Válvula esfera PE-100 – modelo “com um Vent”:

- Válvula esfera PEAD, PE-100, DE 32 mm X SDR 11, modelo com um vent, cabeçote tipo 1, Conforme ETM 03/2019.
- Válvula esfera PEAD, PE-100, DE 32 mm X SDR 11, modelo com um vent, cabeçote tipo 2, Conforme ETM 03/2019.

6.3.3. Válvula esfera PE-100 – modelo “com dois Vents”:

- Válvula esfera PEAD, PE-100, DE 32 mm X SDR 11, modelo com dois vents, cabeçote tipo 1, Conforme ETM 03/2019.
- Válvula esfera PEAD, PE-100, DE 32 mm X SDR 11, modelo com dois vents, cabeçote tipo 2, Conforme ETM 03/2019.

ANEXO Q13

ETM 004-19 - CONEXÕES DE PEAD

PBGÁS COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS**	**Nº: 004/2019**	**REVISÃO: 0**
	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS		**FOLHAS: 15**
	EMPREENDIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: REGIÕES METROPOLITANAS DE JOÃO PESSOA E CAMPINA GRANDE		
DTC - GEE	**CONEXÕES DE POLIETILENO REQUISITOS**		

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

1. OBJETIVO 3
2. DEFINIÇÕES 3
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4
4. REQUISITOS GERAIS 5
6. REQUISITOS ESPECÍFICOS 11
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 14

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa definir os critérios que orientam o fornecimento de conexões para solda fabricadas em polietileno PE-100 a serem utilizadas em redes de distribuição enterradas para condução de gás natural, além de estabelecer mecanismos e procedimentos que visam garantir a conformidade com as Normas aplicáveis.

Todos os requisitos e ensaios utilizados nas conexões de PE devem estar de acordo com a NBR 14462-3.

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. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames exigidos pelas normas e realizados pelo **FORNECEDOR/FABRICANTE** do material.

2.3.FISCALIZAÇÃO - Equipe técnica, própria ou não, designada pela **CONTRATANTE** para fiscalizar o fornecimento dos materiais.

2.4. **FORNECEDOR** - Empresa contratada pela **CONTRATANTE** para o fornecimento de válvulas de PE.

2.5. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação do fornecimento.

2.6. INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO - É a inspeção realizada pelo **CONTRATANTE** no **FORNECEDOR/FABRICANTE para verificação da conformidade do produto com esta especificação.**

2.7. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO - É a inspeção realizada pelo CONTRATANTE quando da entrega do produto pelo FORNECEDOR/FABRICANTE no almoxarifado, canteiro de obras ou outro local designado pelo **CONTRATANTE**, **para verificação da conformidade do produto com esta especificação.**

2.8. LOTE DE INSPEÇÃO - Conjunto de unidades de produto a ser amostrado para verificar conformidade com as exigências de aceitação, entregues numa mesma data, do mesmo **FORNECEDOR/FABRICANTE** e, quando for o caso, de uma mesma corrida.

2.9. PEDIDO DE COMPRA - documento utilizado pela CONTRATANTE para caracterizar o material a ser adquirido e suas respectivas condições de fornecimento. Também chamado de REQUISIÇÃO DE MATERIAL, AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO

2.10. Conexão de eletrofusão tipo bolsa (electrofusion socket fitting) conexão de polietileno (PE) que contém um ou mais elementos de aquecimento incorporados internamente, capazes de transformar energia elétrica em calor para realizar uma união por solda com extremidades de tubos e/ou extremidades tipo ponta de conexões

2.11. Conexão de eletrofusão tipo sela (electrofusion saddle fitting) conexão de polietileno (PE) que contém um ou mais elementos de aquecimento incorporados internamente, capaz de transformar energia elétrica em calor para realizar a união por solda sobre uma área delimitada ao longo do tubo em que ela é sobreposta.

2.12. Tê de sela por eletrofusão para furação (electrofusion tapping tee) tê de serviço conexão de eletrofusão tipo sela (presa por cima ou por toda a circunferência) que contém uma faca integrada, usada para perfurar através da parede do tubo principal, que permanece no corpo do tê após a instalação.

2.13. Tê de sela por eletrofusão para derivação (branch saddle) tomada simples conexão de eletrofusão tipo sela (presa por cima ou por toda a circunferência) que requer ferramenta cortadora auxiliar para perfurar o tubo principal.

2.14. Conexão com extremidade tipo ponta (spigot end fitting) conexão de polietileno (PE) que contém uma ou mais extremidades cujo diâmetro externo é equivalente ao diâmetro externo do tubo correspondente.

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS

3.1. Para os fornecimentos descritos nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1.1. **ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas**

ABNT NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos

ABNT NBR 8415, Tubos e conexões de polietileno – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna

ABNT NBR 14300, Sistemas de ramais prediais de água – Tubos, conexões e composto de polietileno PE - Determinação do tempo de oxidação induzida

ABNT NBR 14462-1, Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis – Polietileno (PE) – Parte 1: Generalidades

ABNT NBR 14462-2, Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis – Polietileno (PE) – Parte 2: Requisitos e ensaios para tubos

ABNT NBR 14462-3, Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis – Polietileno (PE) – Parte 3: Requisitos e ensaios para conexões

ABNT NBR ISO 13950 - Tubos e conexões plásticas - Sistemas de reconhecimento automático para juntas de eletrofusão

3.1.2. **ISO –** ***International Organization for Standardization***

ISO 4437– 3 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 3: Fittings

ISO 3126, Plastics piping systems – Plastics components – Determination of dimensions

ISO 12176-4, Plastics pipes and fittings – Equipment for fusion jointing polyethylene systems – Part 4: Traceability coding

3.1.3. **EN – European Standard**

EN 1555 - 3 – Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 3: Fittings

EN 12117, Plastics piping systems – Fittings, valves and ancillaries – Determination of gaseous flow rate/pressure drop relationships

3.1.4. **PBGÁS:**

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.

3.1.4.1. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular na norma ABNT NBR 14462-3. No caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas deverá o **FORNECEDOR**/Fabricante realizar consulta técnica junta à **CONTRATANTE** para esclarecimento.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. APARÊNCIA

4.1.1.Quando vistas sem ampliação, as superfícies internas e externas das conexões devem ser lisas, limpas e livres de sulcos, cavidades e outros defeitos de superfície.

4.1.2.Nenhum componente da conexão deve apresentar sinais de danos, arranhões, pites, bolhas, falhas, inclusões ou rachaduras.

4.2. COR

4.2.1. A cor das partes de PE das conexões deve ser preferencialmente preta.

4.3. MARCAÇÃO

4.3.1.Generalidades

4.3.1.1. Exceto quando definido em contrário na Tabela 1, os elementos de marcação devem ser impressos ou conformados diretamente na conexão, de forma que, após a armazenagem, intemperismo, manuseio e instalação, a legibilidade seja mantida durante o uso da conexão.

4.3.1.2. A marcação não pode iniciar trincas ou outros tipos de defeitos que possam influenciar adversamente o desempenho da conexão. Se a impressão for utilizada, a cor da informação impressa deve contrastar da cor básica da conexão. O tamanho da marcação deve permitir a leitura sem necessidade de aumento.

4.3.1.3. As marcações das conexões devem ser visíveis mesmos depois de sua montagem.

4.3.2. Marcação mínima requerida das conexões.

4.3.2.1. A marcação mínima requerida deve ser conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Marcação mínima requerida para conexão

Aspectos	Marcação
Referência à Norma utilizada na fabricação [a]	Por exemplo: ABNT NBR 14462-3, ISO 4437-3 ou EN 1555-3
Nome ou marca do fabricante	Nome ou símbolo
Diâmetro(s) externo(s) nominal(is) do tubo, DE	Por exemplo: 110
Material e classificação	Por exemplo: PE 100
Razão de dimensão padrão (SDR) de projeto	Por exemplo: SDR 11
Gama dos SDR de tubo aplicáveis para solda ou montagem [a]	Por exemplo: SDR 11 – SDR 26
Informação do fabricante	[b]
Proposta de uso [a]	GÁS

[a] Esta informação pode ser impressa em uma etiqueta associada à conexão ou em uma embalagem individual.
[b] Para fornecer rastreabilidade, os seguintes detalhes são dados:
- O período de produção, ano e mês, em números ou em código;
- Um nome ou código da planta de produção, se o fabricante produzir o mesmo produto em plantas diferentes.

4.3.2.2. Marcação adicional

Devem ser fornecidas informações adicionais relativas às condições de solda (por exemplo, tempos de solda e de resfriamento), em uma etiqueta, preferencialmente colada na conexão de PE. Se forem fornecidos códigos de rastreabilidade, estes devem estar em conformidade com a ISO 12176-4.

4.4. SISTEMA DE RECONHECIMENTO DOS PARÂMETROS DE SOLDA

4.4.1. As conexões de eletrofusão devem ter um sistema, conforme descrito na ISO 13950, para reconhecimento dos parâmetros de solda.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. MATERIAL

5.1.1. Composto de PE

5.1.1.1.As conexões de PE devem ser fabricadas a partir do composto PE-100 conforme ABNT NBR 14462-1 e as partes sujeitas a esforços devem ser feitas unicamente de material virgem, conforme a mesma norma.

5.1.2. Material para partes sujeitas a esforços que não são de polietileno

5.1.2.1. Materiais e elementos constituintes usados na fabricação de uma conexão (incluindo elastômeros e quaisquer peças metálicas) devem ser pelo menos tão resistentes aos ambientes externo e interno quanto os outros elementos do sistema de tubulação, e devem ter um desempenho e vida útil estimada maiores ou iguais à dos tubos de PE em conformidade com a ABNT NBR 14462-2, com os quais se pretende usá-los, sob as seguintes condições:

a) durante a armazenagem;
b) sob o efeito do gás transportado;
c) levando em conta o ambiente de serviço e as condições operacionais.

5.1.2.2. Outros materiais usados nas conexões em contato com o tubo de PE não podem afetar negativamente o desempenho do tubo ou iniciar fraturas por tensão.

5.2. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS PARA CONEXÕES DE ELETROFUSÃO

5.2.1. A tolerância da resistência elétrica da conexão a 23 °C deve ser especificada pelo fabricante. A resistência medida deve estar entre a resistência nominal menos 10 % e a resistência nominal mais (10 % + 0,1 Ω).

NOTA 1: 0,1 Ω é o valor assumido da resistência de contato.

5.2.2. O acabamento da superfície dos pinos terminais deve permitir uma resistência de contato mínima, de forma a satisfazer os requisitos de tolerância de resistência.

NOTA 2: Ver o Anexo A da NBR 14462-3 para exemplos de conectores terminais típicos de eletrofusão.

5.3. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

5.3.1. Dimensões de conexões de eletrofusão tipo bolsa

5.3.2. Diâmetros e comprimentos de extremidades tipo bolsa de eletrofusão

Quando medidos, os diâmetros e comprimentos das extremidades tipo bolsa de eletrofusão (ver Figura 1) devem estar em conformidade com a Tabela 2.

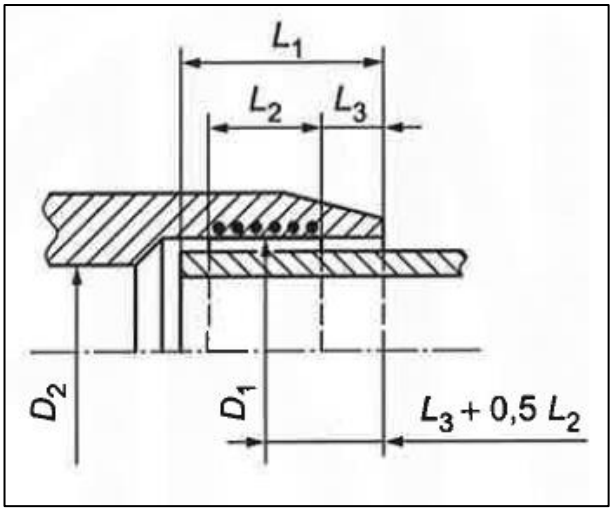


Figura 1 – Conexão de eletrofusão tipo bolsa

Legenda

*D*1 - diâmetro interno médio da área de solda, medido em um plano paralelo ao plano da extremidade da conexão, a uma distância de *L*3 + 0,5 *L*2 desta extremidade
*D*2 - menor diâmetro que permite o escoamento do fluido através do corpo da conexão
*L*1 - comprimento de penetração do tubo ou da extremidade tipo ponta da conexão (no caso de acoplagem sem batente, ele é igual à metade da extensão total da conexão)
*L*2 - comprimento nominal da área de solda, conforme declarado pelo fabricante, que consiste na extensão aquecida por dentro da bolsa
*L*3 - comprimento nominal de não aquecimento na extremidade da conexão, conforme declarado pelo fabricante, que consiste na distância entre a extremidade da conexão e o início da área de solda.

Tabela 2 – Dimensões das conexões de eletrofusão tipo bolsa

Diâmetro externo nominal DE	Profundidade de penetração		Zona de fusão
	L1,min	*L1*,máx	*L2*,mín
20	20	41	10
25	20	41	10
32	20	44	10
40	20	49	10
63	23	63	11
90	28	79	13
110	32	82	15
125	35	87	16
160	42	98	20
180	46	105	21
200	50	112	23
250	73	129	33
280	81	139	35
315	89	150	39

- O diâmetro interno médio da conexão no meio da área de solda (ver D1 na Figura 1) não pode ser menor que DE.
- O menor diâmetro que permite o escoamento do fluido (ver D2 na Figura 1) deve ser tal que D2 ≥ (DE – 2emín).
- O comprimento nominal do não aquecimento na extremidade da conexão (ver L3 na Figura 1) deve ser maior ou igual a 5 mm.
- O fabricante deve declarar os valores máximos e mínimos reais de D1 e determinar sua compatibilidade para montagem de união e ensaio de adequação à finalidade do sistema conforme a ABNT NBR 14462-5.
- No caso de conexões contendo bolsas de diferentes diâmetros nominais, cada bolsa deve estar em conformidade com os requisitos do diâmetro nominal correspondente.

5.3.2.1. Espessuras da parede

A espessura da parede do corpo da conexão (E) em qualquer ponto, deve ser maior ou igual a Espessura mínima (emín) do tubo de SDR correspondente, em qualquer seção da conexão localizada a uma distância além de no máximo 2L 1/3 das faces de entrada.

5.3.2.2. Ovalização do diâmetro interno da conexão (em qualquer ponto)

A ovalização do diâmetro interno de uma conexão em qualquer ponto não pode exceder 0,015 × DE.

5.3.2.3. Extremidades tipo ponta

Em conexões que contenham saídas tipo ponta (por exemplo, tês iguais de eletrofusão com uma derivação tipo ponta), as dimensões da extremidade tipo ponta deve atender ao item 5.5.4. da NBR 14462-3.

5.3.2.4. Outras dimensões

Luvas deverão ser fornecidas com batente removível, cuja remoção, caso necessário, deve permitir a penetração do tubo através de toda a conexão. As demais conexões deverão ser fornecidas com batente fixo.

5.3.2.5.Dimensões de conexões de eletrofusão tipo sela

Derivações de tês de sela por eletrofusão para furação e para derivação devem ter extremidades tipo ponta conforme item 5.5.4 ou bolsa de eletrofusão conforme item 5.5.2, ambos itens da NBR 14462-3.

5.3.3. Dimensões de conexões com extremidade tipo ponta

5.3.3.1. Diâmetros e comprimentos

As dimensões das conexões com extremidade tipo ponta (ver Figura 2) devem ser conforme os valores informados na Tabela 3.

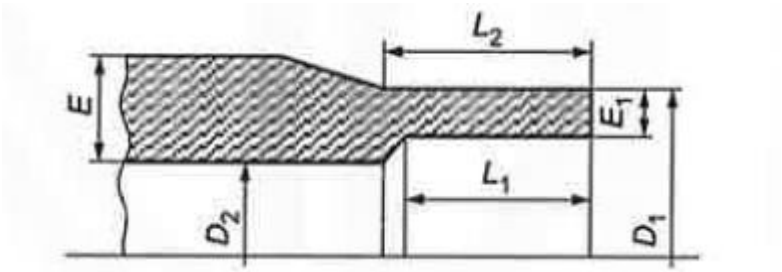


Figura 2 – Dimensões das conexões com extremidade tipo ponta

Legenda

D1 - diâmetro externo médio do trecho com a extremidade de solda, medido em qualquer plano paralelo ao plano na face de entrada, a uma distância não maior que L2 (comprimento tubular) do plano da extremidade
D2 - menor diâmetro interno que permite o escoamento do fluido através da conexão, não incluindo o cordão de solda (se presente)
E - Espessura de parede do corpo da conexão, medida em qualquer ponto da parede da conexão.
E1 - espessura de parede na área de soldagem, medida em qualquer ponto até uma distância máxima de L1 (comprimento interno) da face de entrada.
L1 - comprimento necessário para que haja uma boa soldagem da conexão tipo ponta, compreende o comprimento inicial da extremidade tipo ponta necessário para solda de topo ou repetição da solda. Pode ser obtido através da união de uma extensão do tubo à extremidade tipo ponta da conexão, desde que a espessura de parede do tubo seja igual a E1 em toda a sua extensão.
L2 - comprimento tubular da extremidade tipo ponta, compreende a extensão inicial do trecho com a extremidade de solda, e permite o seguinte (em qualquer combinação): uso de braçadeiras necessárias no caso de solda de topo; montagem com uma conexão de eletrofusão; uso de um raspador mecânico.

Tabela 3 – Diâmetros e comprimentos de extremidades tipo ponta

Diâmetro externo nominal *DE*	Diâmetro externo médio da extremidade de fusão		Ovalização máxima	Menor diâmetro interno $D_{2,mín}$	Comprimento interno $L_{1,mín}$	Comprimento tubular $L_{2,mín}$
	$D_{1,mín}$	$D_{1,máx}$ a				
20	20	20,3	0,3	13	25	41
25	25	25,3	0,4	18	25	41
32	32	32,3	0,5	25	25	44
40	40	40,4	0,6	31	25	49
63	63	63,4	0,9	49	25	63
90	90	90,6	1,4	71	28	79
110	110	110,7	1,7	87	32	82
125	125	125,8	1,9	99	35	87
160	160	161,0	2,4	127	42	98
180	180	181,1	2,7	143	46	105
200	200	201,2	3,0	159	50	112
250	250	251,5	3,8	199	60	129
280	280	281,7	4,2	223	75	139
315	315	316,9	4,8	251	75	150

a Os níveis de tolerância seguem a ISO 11922-1:1997, Grau B.

5.3.3.2. Espessura de parede da extremidade da solda

A espessura de parede da extremidade da solda (ver E1 da Figura 2) deve ser pelo menos igual à espessura mínima de parede do tubo, conforme definido na ABNT NBR 14462-2, exceto no trecho entre o plano da face de entrada e um plano paralelo a este, onde uma borda chanfrada é permitida.

A tolerância permissível da espessura de parede, E1, em qualquer ponto, deve estar conforme aquelas das espessuras de parede nominais dos tubos, definidas na ABNT NBR 14462-2.

5.3.3.3. Espessura de parede do corpo da conexão

A espessura de parede, E, do corpo da conexão, medida em qualquer ponto (ver E na Figura 2), deve ser maior ou igual à espessura de parede nominal, do tubo.

Quaisquer alterações na espessura de parede dentro do corpo da conexão devem ser graduais, de forma a prevenir concentrações de tensão.

5.3.3.4. Outras dimensões

As características dimensionais apropriadas para cada conexão a ser fornecida, como por exemplo as dimensões gerais ou de montagem, devem ser especificadas em documento técnico que possibilite a identificação dos parâmetros exigidos (catálogo técnico, desenho técnico, etc.), sendo estes apresentados ao CONTRATANTE no momento de apresentação das propostas.

A critério do CONTRATANTE poderá ser solicitada apresentação de amostras para comprovação das características técnicas exigidas.

5.4. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Para as conexões de PE devem ser seguidas as características mecânicas exigidas na Tabela 5 da NBR 14462-3,

Para o fornecimento das conexões de PE será exigido certificado do fabricante atestando que foram realizados os ensaios de liberação de lote exigidos na NBR 14462-3 (Tabela B.4)

6. REQUISITOS ESPECÍFICOS

6.1. INSPEÇÃO

O CONTRATANTE deverá realizar INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO. A seu critério poderá também realizar INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO.

O tipo de inspeção a ser realizada pelo CONTRATANTE será informado no Pedido de Compra, Requisição de Material, Autorização de Fornecimento ou outro documento do processo de aquisição.

6.1.1. Inspeção de Fornecimento

6.1.1.1. Conexões de PE

De acordo com o plano de amostragem, o CONTRATANTE poderá realizar as seguintes verificações/inspeções no FORNECEDOR/FABRICANTE, conforme previsto na norma NBR 14462-3:

a) Aparência;
b) Cor;
c) Características Geométricas;
d) Marcação;
e) Sistema de reconhecimento dos parâmetros de solda;
f) Embalagem;
g) Data Book de fabricação com todos os certificados de conformidade com todas as características mencionadas na Tabela B.4 da NBR 14462-3.

Nota: Para os ensaios de resistência hidrostática (80ºC, 165 h) e de características elétricas, deverão ser apresentados os seus certificados de conformidades emitidos pelo fabricante.

6.1.1.2. Caberá ao CONTRATADO disponibilizar todo o material envolvido para o dia da inspeção, todos os aparatos e equipamentos de inspeção necessários bem como pessoal e apoio necessário, sendo que atrasos ou a constatada impossibilidade de realizar-se a inspeção no período previamente acordado poderão acarretar na suspensão da inspeção por parte da CONTRATANTE, com a necessidade de reagendamento para uma outra data.

6.1.1.3. Independente do motivo, no caso de necessidade de re-inspeção, caberá ao CONTRATADO arcar com todas as despesas de nova mobilização do(s) inspetor(es) da CONTRATANTE, compreendendo transporte aéreo, traslados terrestres, hospedagem, entre outras despesas a serem discriminadas em relatório específico.

6.1.2. Inspeção de Recebimento

6.1.2.1. Quando da entrega das conexões, o CONTRATANTE realizará a inspeção das conexões no local de recebimento das mesmas, conforme especificado no pedido de compra, requisição de material, instrução de trabalho ou outro documento relacionado ao processo de aquisição, para verificação da conformidade do produto com esta especificação.

6.1.2.2. De acordo com o plano de amostragem, o CONTRATANTE deve realizar as seguintes verificações/inspeções conforme previsto na norma NBR 14462 e partes aplicáveis:

a) Aparência;
b) Cor;
c) Marcação;
d) Dimensional: diâmetro externo, espessura da parede e ovalização das extremidades (tubo), conforme NBR 14462-3;
e) Quantidade;
f) Embalagem; e
g) Data Book de fabricação.

6.1.2.3.Tal inspeção é imprescindível para aceitação de um determinado lote a ser fornecido.

6.1.3. Lote de amostragem

6.1.3.1. Na inspeção das válvulas, o inspetor/fiscal designado pela CONTRATANTE selecionará aleatoriamente as unidades a serem inspecionadas. Recomenda-se utilizar amostragem conforme ABNT NBR 5426, Nível Geral de Inspeção: I, Plano de Amostragem Simples Normal e NQA = 10, conforme Tabela 05. A critério da CONTRATANTE outros planos de amostragem poderão ser utilizados.

Tabela 05 – Plano de amostragem

Tamanho do Lote (1)	Tamanho da amostra	Ac*	Re*
2 a 8	2	0	1
9 a 15	2	0	1
16 a 25	3	0	1
26 a 50	5	1	2
51 a 90	5	1	2
91 a 150	8	2	3
151 a 280	13	3	4
281 a 500	20	5	6
501 a 1.200	32	7	8
1.201 a 3.200	50	10	11
3.201 a 10.000	80	14	15
10.001 a 35.000	125	21	22
35.001 a 150.000	200	21	22
150.001 a 500.000	315	21	22
Acima de 500.000	500	21	22

Nota (1): Cada tipo de conexão
*Ac – Quantidade limite de unidades com não conformidade para aceitação do lote
*Re – Quantidade de unidades com não conformidade para rejeição do lote

6.1.3.2. Em caso de reprovação das amostras, o CONTRATADO deve substituir o lote inteiro reprovado e submetê-lo a nova amostragem, com nova inspeção e novos ensaios para as novas amostras. Caso o CONTRATADO decida por manter o lote onde foram encontradas as amostras reprovadas, de acordo com o critério de rejeição, as amostras reprovadas devem ser substituídas e reensaiadas até que tenhamos amostras aprovadas. Além disso, os ensaios devem ser estendidos à todas as peças do lote a ser fornecido.

7. REQUISITOS COMPLEMENTARES

7.1. CONDIÇÕES DE ENTREGA E ACONDICIONAMENTO

7.1.1. É de responsabilidade do FORNECEDOR/FABRICANTE o transporte e descarregamento das conexões em local a ser definido pelo CONTRATANTE.

7.1.2. Após o recebimento, caso o CONTRATANTE verifique qualquer problema oriundo de fabricação, manuseio ou transporte, este deverá notificar o FORNECEDOR/FABRICANTE que deverá providenciar as devidas correções.

7.1.3. As conexões devem ser embaladas individualmente em sacos lacrados, de forma a prevenir sua deterioração (oxidação dos bornes/filamentos, danos nas etiquetas, etc.). Para transporte, estas embalagens devem estar acondicionadas em caixas de papelão ou outro material apropriado, com etiqueta de identificação do tipo e quantidade de conexões ou transições que estão dentro das caixas.

7.1.4. No caso do fornecimento de kits com componentes não montados, como por exemplos: tês de serviço PE + luva PE, cada componente do kit deve ser embalado individualmente, além da embalagem do próprio kit.

7.1.5. De acordo com a quantidade e diâmetro das conexões a serem fornecidas, estas caixas devem ser dispostas em paletes padrão PBR de 1,20m x 1,00m com peso máximo de 1.500 kgf cada palete.

7.2. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

7.2.1. O FORNECEDOR/Fabricante deverá entregar junto com as conexões Data Book de Fabricação, contendo no mínimo:

a) Desenhos, contendo detalhamento dimensional e lista de materiais de seus componentes;
b) Catálogos;
c) Descrição de todas as normas adotadas; e.
d) Relatórios de ensaios de liberação de lote realizados.

7.2.2. Os certificados de qualidade dos materiais e ensaios deverão atender ao especificado em suas respectivas Normas de requisitos e ensaios, no que se refere aos ensaios de liberação de lote realizados pelo fabricante, conforme segue:

a) ABNT NBR 14462-1, Anexo A, item A.3, tabela A.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de composto.
b) ABNT NBR 14462-3, Anexo B, item B.5, tabela B.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de conexões.

7.3. Padrões de nomenclatura simplificado para aquisição das conexões de PE desta ET

7.3.1.Luva PE-100 DSDR 11, eletrosoldável.

- Luva, PE-100, DE 32 mm X SDR 11, Tipo Simples, Conforme ETM 04/2019

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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, consequentemente, 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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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), consequentemente 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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
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 DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022

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 INICIO/ 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 INICIO/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 ORGÃOS 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 RESIDUOS 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 INICIO OU PARALIZAÇÃO DA OBRA	FALTA DAS LICENÇAS DAS PREFEITURAS, COMPANHIA DE TRANSITO, POLICIA RODOVIARIA FEDERAL, CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, AUTORIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DE PROPRIEDADE PARTICULAR; ETC.	X	
7	ATRASO NO INICIO 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 SERVIDÃO 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, ORGÃO 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 INICIO 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
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 CARACTERISTICAS DO SUBSOLO (PRESENÇA DE ROCHA OU MATERIAL COM DUREZA SUPERIOR AO PADRÃO), EXISTENCIA 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 OCORRENCIA DE CHUVAS.	X	
15	ALTERAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE OBRAS.	OS SERVIÇOS PREVISTOS EM CONTRATO PODERÃO SER SUBSTITUIDOS, 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, RETROESCAVADEIRA, 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	OCORRENCIA 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**	
23	INDENIZAÇÃO/MULTA/REPARO DE INFRAESTRUTURAS DE TERCEIROS, ORGÃOS PÚBLICOS OU DA PROPRIA 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 PROPRIA 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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MODELO DE GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS - ANEXO R

À
Companhia Paraibana de Gás - PBGÁS

Ref: **EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**

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 no ***Banco do Brasil (001), Agência: 4361-3, Conta Corrente 6503-X (ou 6503-0), Cia Paraibana de Gás, CNPJ: 00.371.600/0001-66, Chave Pix: 00371600000166***, em ...../...../....., ou qualquer uma das formas previstas no Artigo 91 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 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME / EPP - ANEXO S

DECLARAÇÃO DE ME / EPP

À
Companhia Paraibana de Gás - PBGÁS

Ref: **EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2022**

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)

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS

TERMO DE REFERÊNCIA – ANEXO 2

PROCESSO Nº 155/2021

ÁREA REQUISITANTE: GERÊNCIA DE ENGENHARIA – GEE / DTC

1. OBJETO

1.1. Registro de preço para contratação de prestação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais de clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS.

2. JUSTIFICATIVA

2.1 A contratação do serviço acima descrito, de natureza não contínua, destina-se à implantação de ramais de ligação, objetivando o fornecimento aos clientes da PBGÁS, garantindo a expansão do fornecimento de gás natural aos consumidores atendidos pela rede de distribuição da Companhia e desenvolvendo o mercado de gás natural no estado da Paraíba.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. Os serviços a serem contratados enquadram-se na classificação de “Serviços Comuns de Engenharia”, nos termos da Lei 10.520, de 2002 e do Decreto Federal n° 10.024, de 2019.

4. FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. Os serviços serão executados conforme discriminado abaixo:

4.1.1. 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 03 (três) frentes simultâneas de serviços, o que demandará do CONTRATADO ações planejadas para atendimento do cronograma físico estabelecido, de comum acordo, para cada Autorização de Fornecimento (AF).

4.1.2. A equipe mínima sugerida para cada frente de serviço deve ser composta pelos seguintes profissionais:

- 01 (um) encarregado de obras mecânica / 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) soldador de PEAD, com experiência mínima de 01 (um) ano na função, em obras de construção de redes e ramais PEAD e qualificação válida pelo SENAI;
- 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 (uma) equipe operacional (ajudantes, pedreiro, operadores, motorista etc.).

Observação: O CONTRATADO deverá utilizar profissionais capacitados o suficiente para executar os serviços descritos neste Termo de Referência. Para comprovação da qualificação da equipe o CONTRATADO deverá apresentar, até 05 (cinco) dias após assinatura do Contrato, cópia autenticada dos documentos de qualificação.

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

4.1.4. 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 a serem construídos e dos consumidores a serem ligados.

4.1.4.1. A execução dos serviços de construção e montagem de ramais, obedecerá ao seguinte procedimento:

a) No prazo de até 05 (cinco) dias corridos, após a solicitação da PBGÁS, o CONTRATADO deverá encaminhar para aprovação:

- Projeto Executivo Detalhado, incluindo a pesquisa por sondagens para verificação das interferências;
- Solicitação 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 de 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;

4.1.5. As quantidades apresentadas na Planilha de Preços Unitários (PPU), 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.

4.1.6. O CONTRATADO deverá apresentar, antes do início dos trabalhos de construção e montagem dos ramais, relatório fotográfico em cor, de todas as benfeitorias e estruturas existentes no local onde ocorrerão os 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.

4.1.7. Caberá ao CONTRATADO a elaboração do Projeto Executivo 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.

4.1.8. Os serviços de construção e montagem devem ser executados em conformidade com as normas, especificações técnicas e demais anexos deste MD.

4.1.9. A Rede de Distribuição de Gás Natural da PBGÁS atualmente fornece gás natural nas condições operacionais abaixo descritas:

- Máxima pressão de operação: 4,0 kgf/cm²
- Pressão de Operação Normal: 3,0 kgf/cm²
- Mínima Pressão de Operação: 1,5 kgf/cm²

4.1.10. Os desenhos e demais documentos que apresentam o projeto para implantação dos ramais estão contidos nos documentos anexos ao presente Termo de Referência.

4.1.11. Ao longo de toda a extensão, nos locais onde forem abertas valas, tie-ins e/ou cachimbos, para instalação da tubulação, deverão ser instaladas placas de concreto e tela com fita de sinalização “CUIDADO GÁS NATURAL”.

4.1.12. Deverão ser instaladas válvulas de bloqueio, segundo critério de espaçamento de válvula da PBGÁS, bem como válvulas para interligação de consumidores.

4.1.13. Deverão ser instalados marcos de sinalização do tipo tachão, de fornecimento do CONTRATADO, para sinalização da rede de gás e identificação dos equipamentos de acordo com o padrão da PBGÁS.

4.1.14. 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.

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

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

4.1.17. A obra deverá receber sinalização adequada para alertar aos usuários das vias quanto à existência de obra (placas, cones, tapumes etc.), para orientar o tráfego de pessoas e veículos de forma segura conforme especificação técnica correspondente.

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

4.1.19. 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 o ramal de gás será instalado, o que deve ser representado no projeto executivo.

4.1.20. É de responsabilidade do CONTRATADO o pagamento de adicional de periculosidade (atendendo ao especificado em laudo de periculosidade), referente à NR-16 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a todos os trabalhadores que executarem suas atividades expostas a riscos inerentes aos serviços em instalações de Gás Natural, observados os parâmetros da súmula nº. 364 do TST.

4.2. O CONTRATADO deverá executar o serviço utilizando-se dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários à perfeita execução contratual, conforme disposto neste Termo de Referência.

5. DEMANDA DA PBGÁS

5.1. A demanda de construção de ramais da PBGÁS é resumida conforme abaixo:

- Construção de ramais em PEAD DE 32mm por vala a céu aberto – 1000m;
- Construção de ramais em PEAD DE 32mm por método não destrutivo – 800m;
- Recomposições de pisos diversos e sinalização do gasoduto;
- Fornecimento de materiais para a execução dos serviços de construção de ramais, conforme detalhado no presente Termo de Referência.

5.1.1. Todos os serviços estão descritos na Planilha de Preços Unitários - PPU, sendo as regras para os respectivos pagamentos dos serviços descritas no Anexo Q8 - Critérios de Medição, do edital.

5.1.2. Os serviços serão realizados preferencialmente de segunda a sexta-feira, no horário das 08:00 às 18:00h, nas regiões metropolitanas de João Pessoa e Campina Grande.

5.1.2.1. No caso de trabalhos realizados fora do período acima especificado, 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.

5.1.2.2. Para os serviços realizados na região metropolitana de Campina Grande, está previsto na PPU item específico para o pagamento das mobilizações e diárias da equipe executante.

6. PRODUTIVIDADE DE REFERÊNCIA

6.1. Os serviços deverão ser executados com base nos parâmetros mínimos a seguir estabelecidos:

6.1.1. Salvo menção expressa em contrário, 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);
- 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, treinamentos, laudos e relatórios, 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.;
- Ensaios 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.

6.1.2. 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 compopnente danificado à sua propriedade;

6.1.3. 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”);

6.1.4. Será responsabilidade do CONTRATADO a contabilização, carga, transporte e descarga das sobras dos materiais fornecidos pela PBGÁS, para o almoxarifado da PBGÁS;

6.1.5. 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;

6.1.6. 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 tenham sido apontados por escrito na ocasião da entrega (Obs.: Exceto válvulas com vazamento);

6.1.7. Os serviços de armazenamento, manuseio, transporte, distribuição de tubos e outros suprimentos, depois de recebidos pelo CONTRATADO, serão executados de acordo com especificações técnicas referente a atividade. As válvulas deverão ser armazenadas em local coberto e isento de poeira, na posição aberta e com as extremidades tamponadas;

6.1.8. É de responsabilidade do CONTRATADO a programação e o acompanhamento do carregamento dos materiais, de acordo com o cronograma de entrega na obra;

6.1.9. A 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 no armazenamento e manuseio.

6.1.10. 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. É permitido o uso de aplicativos e/ou softwares para registro eletrônico dos RDOs, devendo ser encaminhado à fiscalização da PBGÁS sempre que solicitado por esta.

6.1.11. 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:

- 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, para soldas por eletrofusão, tamponamento e transição;
- 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 1: 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.

Observação 2: Além dos tubos PEAD DE 32mm a serem fornecidos pela PBGÁS, esta poderá fornecer, ainda, os materiais listados no item 3 da PPU, a depender da disponibilidade e quantidades dos referidos materiais no estoque da PBGÁS, considerando as quantidades mínimas e a segurança operacional.

6.1.12. Para execução dos serviços objeto do contrato, o CONTRATADO deverá utilizar, no mínimo, mas não se limitando, os seguintes equipamentos (para cada frente de serviço):

- 01 (uma) Perfuratriz Pneumática (Tatuzinho);
- 01 (um) Detector de Gases Inflamáveis, que possa detectar, pelo menos, Gás Natural, oxigênio (O2), gás sulfídrico (H2S) e monóxido de carbono (CO);
- 01 (um) Equipamento para acompanhamento de teste hidrostático e pneumático, por método digital;
- 01 (um) Compressor para teste pneumático;
- 01 (um) Gerador;
- 01 (uma) Máquina de solda em PEAD (eletrofusão), compatíveis com os diâmetros discriminados nesse memorial;
- Jogo de ferramentas e equipamentos para serviços de tubulação em PEAD (pinçadores, acopladora, desovalizadores etc.).

Observação: Todos os veículos e equipamentos utilizados na execução dos serviços de responsabilidade do CONTRATADO, deverão ter, no máximo, 5 (cinco) anos de fabricação.

7. DESCRIÇÃO DAS TAREFAS BÁSICAS

7.1. O serviço compreende a execução das seguintes tarefas básicas:

7.1.1. 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 neste Memorial Descritivo e com os padrões PBGÁS;

b) O Projeto Executivo e o detalhamento de ramais, em dutos enterrados, conforme normas vigentes e padrões da PBGÁS, em tubos de PEAD, PE-80 ou PE-100, SDR-11 DE 32mm, inclusive adequações de abrigos e construção de bases (mesmo nos casos em que não seja necessária a instalação do Abrigo);

c) 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 de acordo com as normas citadas neste Memorial Descritivo, deverão ter por base os dados de processo a seguir:

- Fluido de Trabalho: Gás Natural;
- Densidade Relativa: 0,645;
- Temperatura (ºC): 20-30;
- Composição Média:
- Componentes: CH4 C2H6 C3H8 N2 CO2
- % Volumétrica: 90,70 6,30 0,17 1,30 1,33

d) 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 GPS's deverão ser do tipo 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.

e) Faz parte do escopo contratual e estarão a cargo do CONTRATADO, todos os serviços necessários à elaboração do Projeto Executivo, estejam ou não descritas neste documento, , dentre os quais:

- Análise das informações básicas apresentadas e/ou levantadas;
- Estabelecimento da diretriz básica dos ramais 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, nesse Memorial;
- Execução do levantamento topográfico da área;
- Elaboração de desenhos de plantas e projetos 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.

f) 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" ou similar, em formato "dwg", na versão utilizada pela PBGÁS.

Observação: O CONTRATADO poderá enviar os documentos em formato eletrônico, quando aprovado pela PBGÁS, assinado digitalmente com rastreabilidade do documento.

g) 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.

h) 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.

i) Os desenhos de planta e perfil do duto, contendo as juntas soldadas, deverão ser georreferenciados em coordenadas UTM no Sistema de Referência Geodésico das Américas 2000 SIRGAS2000, com DATUM definido no projeto básico ou pela PBGÁS.

7.1.1.1. O Projeto Executivo deverá ter como produto, no mínimo, os seguintes documentos (quando aplicável):

7.1.1.1.1. 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.

7.1.1.1.2. Documentos técnicos

- Memorial descritivo: 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 enfocar aspectos que extrapole a sua especificidade, poderá ser elaborado também Memorial Descritivo em substituição à Especificação Técnica descrita abaixo.
- 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.

- 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.
- 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.

7.1.2. Assentamento de Tubulação.

7.1.2.1 Assentamento de Tubulação PEAD 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;
- Restauração do pavimento;
- 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.);
- DATA BOOK de construção e montagem (incluindo CD com cópia de todos os Relatórios Parciais de obra emitidos).

Observação: Todos os parâmetros construtivos, incluindo profundidade mínima e afastamentos do duto das interferências deverão atender as normas vigentes e Especificações Técnicas da PBGÁS.

7.1.2.2. Assentamento de Tubulação pelo método não destrutivo (MND).

7.1.2.2.1. Este item compreende a execução completa de assentamento, inclusive em cruzamentos de vias urbanas, rodovias e ferrovias, pelo método não destrutivo com utilização de perfuratriz pneumática (tatuzinho), sem emprego de tubo camisa e de concreto para proteção mecânica.

Estão incluídos neste item:

- Toda mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços;
- Montagem e soldagem, com respectivos ensaios;
- Levantamentos adicionais de campo (sondagem, pesquisa para verificação de interferências, consulta às concessionárias etc.);
- Atendimento de exigências adicionais dos Órgãos Públicos envolvidos, os projetos e procedimentos executivos;
- Mobilização dos equipamentos e dos meios adequados para o lançamento da tubulação;
- 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 fornecimento de materiais;
- Tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

7.1.2.2.2. 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.

7.1.2.3. Restauração de Pavimentos e restauração em geral.

7.1.2.3.1. 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 condição original.

7.1.2.3.2. 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.

7.1.2.3.3. Estão incluídos neste item:

- Todos os custos de mão de obra, materiais, mobilização e desmobilização de equipamentos;
- Serviços de armazenamento dos materiais que serão reaproveitados na recomposição;
- Fornecimento das pedras;
- Reaterro;
- Compactação;
- Concreto magro e contrapiso (onde aplicável);
- Execução das subcamadas do pavimento;
- Colocação da capa asfáltica com controle tecnológico (se necessário);
- Execução de diques em geral;
- Plantio de grama em placas e/ou com fornecimento de sementes e adubo.

7.1.2.3.4. As restaurações devem ser realizadas com qualidade igual ou superior à original, mantendo-se as características construtivas.

7.1.2.4. Montagem e instalação de válvulas de bloqueio de PEAD.

Os serviços correspondentes a este item abrangem:

- Elaboração do projeto detalhado de montagem e instalação da válvula de bloqueio e sua emissão para aprovação;
- Fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais;
- Tampa articulada em polipropileno para válvula de passeio;
- Montagem de válvulas de bloqueio PEAD na tubulação de gás;
- Abertura e preparo da vala;
- Teste pneumático;
- Reaterro compactado da vala;
- Recomposição da área afetada.

7.1.2.5. Recomposição de valas com substituição do solo.

7.1.2.5.1. 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.

7.1.2.5.2. Estes serviços 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 correspondentes a este item abrangem:

- 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;
- O fornecimento de todos os equipamentos e mão-de-obra necessários, bem como, eventuais custos para exploração de jazida;

- 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;
- Serviços de reaterro compactado mecanicamente compreendendo o fornecimento de toda a mão-de-obra e equipamentos necessários;

7.1.2.5.3. 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.

7.1.2.5.4. 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.

7.1.2.5.5. 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.

7.1.2.6. Sinalização, proteção e identificação do duto

7.1.2.6.1. 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 Especificação Técnica aplicável.

7.1.2.6.2. A CONTRATADA deverá manter os locais de realização dos serviços devidamente sinalizados conforme procedimento a ser apresentado por ela. 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.

7.1.2.6.3. Todas as aberturas dos tie-ins só poderão ser executadas após o isolamento e a instalação da sinalização na via, incluindo sinalização noturna quando necessário. No caso de isolamento do passeio, deverá ser preservado o local de passagem dos pedestres.

7.1.2.6.4. Os elementos de sinalização deverão ser substituídos sempre que apresentarem mau estado de conservação, ou de acordo com solicitação da fiscalização.

7.1.2.7. Instalação de abrigos de CRM residenciais/comerciais

7.1.2.7.1. 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.

8. OBRIGAÇÕES DA PBGÁS

8.1. A PBGÁS obriga-se a:

8.1.1. Proporcionar todas as condições para que o CONTRATADO possa desempenhar seus serviços de acordo com as determinações do Contrato, do Edital e seus Anexos, e deste Termo de Referência;

8.1.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo CONTRATADO, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

8.1.3. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

8.1.4. Notificar o CONTRATADO por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

8.1.5. Pagar ao CONTRATADO o valor resultante da prestação do serviço, na forma do contrato;

8.1.6. Zelar para que durante toda a vigência do contrato sejam mantidas, em compatibilidade com as obrigações assumidas pelo CONTRATADO, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, em conformidade com o inciso IX, art. 89 do RILC da PBGÁS.

8.1.7. Fornecer os tubos PEAD DE 32mm, SDR 11, PE-80 em Bobina de 100m.

9. OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

9.1. O CONTRATADO obriga-se a:

9.1.1. Executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta, com os recursos necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais;

9.1.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.1.3. Arcar com a responsabilidade civil por todos e quaisquer danos materiais e morais causados pela ação ou omissão de seus empregados, trabalhadores, prepostos ou representantes, dolosa ou culposamente, à PBGÁS ou a terceiros;

9.1.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, de conformidade com as normas e determinações em vigor;

9.1.5. Apresentar à PBGÁS, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão a Companhia para a execução do serviço, os quais devem estar devidamente identificados por meio de crachá;

9.1.6. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à PBGÁS;

9.1.7. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as orientações da PBGÁS, inclusive quanto ao cumprimento das Normas Internas, quando for o caso;

9.1.8. Relatar à PBGÁS toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

9.1.9. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

9.1.10. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, em conformidade com o inciso IX, art. 89 do RILC da PBGÁS;

9.1.11. Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas pela PBGÁS;

9.1.12. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados na matriz de riscos.

10. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

10.1.1. A PBGÁS deve acompanhar e fiscalizar a conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, por meio de um representante especialmente designado, IN 031/15 – Gestão e Fiscalização de Contratos da PBGÁS.

10.1.2. O representante da PBGÁS deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

10.1.3. A fiscalização contratual dos serviços deverá seguir o disposto no Anexo IV (Guia de Fiscalização dos Contratos de Terceirização) da Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 5, de 26 de maio de 2017, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, no que couber, sem prejuízo de outras medidas que o órgão julgar necessárias, de acordo com a especificidade do objeto e do local.

10.1.4. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Termo de Referência.

10.2. O gestor do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, em comum acordo com o CONTRATADO, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no inciso II do Art. 93 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PBGÁS.

10.3. A conformidade do material a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento do CONTRATADO que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Termo de Referência e na proposta, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

10.4. O representante da PBGÁS anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais e comunicando a autoridade competente, quando for o caso, conforme o disposto na IN 031/15 – Gestão e Fiscalização de Contratos da PBGÁS.

10.5. A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade do CONTRATADO, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, não ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da PBGÁS ou de seus agentes e prepostos.

11. VIGÊNCIA DA CONTRATAÇÃO

11.1. O prazo de vigência da ata de registro de preço será de 12 (doze) meses, a partir da data da sua assinatura, podendo ser prorrogado desde que obedecidos os termos do art. 92 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PBGÁS.

11.2. O prazo máximo para início da execução dos serviços relativos ao presente Termo de Referência será de até 15 (quinze) dias, contados da data da emissão da Autorização de Fornecimento (AF) emitida pela PBGÁS.

12. PRAZOS DE VALIDADE DA PROPOSTA

12.1. O prazo de validade da proposta não poderá ser inferior a 180 (cento e oitenta) dias consecutivos, nos termos do art. 29 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PBGÁS.

13. CONDIÇÕES GERAIS

13.1. O pagamento será efetuado pela PBGÁS, em moeda corrente, através de conta bancária indicada pela licitante vencedora, em até 10 (dez) dias após a entrega efetiva do material ou a prestação do serviço, acompanhado do documento de cobrança (nota fiscal, nota fiscal/fatura, recibos e/ou outros reconhecidos legalmente).

13.2. Por ocasião do pagamento, e de acordo com os termos do inciso II, do art. 7º, da Lei nº 10.128/2013, será retido 1,6% (um vírgula seis por cento) das empresas de médio porte ou superior e 1% (um por cento) das empresas de pequeno porte, em favor do Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo – Fundo Empreender PB, do Governo do Estado da Paraíba, incidente sobre o valor constante da nota fiscal, fatura ou recibo emitido pelo licitante CONTRATADO.

13.3. O CONTRATADO vencedor do processo deverá apresentar os documentos abaixo listados referentes à regularidade fiscal e social, quando solicitados pela PBGÁS:

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

b) 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;

c) 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).

14. VISTORIA (Não aplicável)

15. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

15.1. Para a perfeita execução dos serviços, o CONTRATADO deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades estabelecidas, de acordo com os termos da proposta, promovendo, quando requerido, sua substituição.

15.2. A PBGÁS fornecerá os tubos PEAD DE 32mm em bobinas de 100 (cem) metros para a construção dos ramais.

16. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

16.1. Relativos à Qualificação Técnica:

a) Registro ou inscrição da empresa licitante no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, em plena validade;

b) Comprovação de aptidão para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de comprovação de realização de serviços de construção de redes ou ramais de gás natural em PEAD DE 32mm ou superior.

b.1. Atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, se exigível tal registro;

b.2. Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data da entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, detentor de

atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes;

b.2.1. Entende-se, para fins deste Termo, como pertencente ao quadro permanente do licitante, o sócio, o administrador, o diretor; o empregado devidamente registrado na Carteira de Trabalho e Previdência Social, e o prestador de serviços, com contrato escrito firmado com o licitante;

b.2.2. No decorrer da execução do serviço, o profissional de que trata este subitem poderá ser substituído por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela fiscalização da PBGÁS;

c. Atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável; (**Não se aplica**)

d. Indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

17. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

17.1. Será exigida a prestação de garantia pelo contratado, como condição para a celebração do contrato, no percentual de 05% (cinco por cento) do valor total do contrato.

18. MATRIZ DE RISCOS

18.1. 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.

18.1.1. 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.

18.1.2. A concessão de isenção não exclui a possibilidade de aplicação das sanções previstas no Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PBGÁS c/c a Lei nº 13.303/16.

18.1.3. 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.

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

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

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

18.2.3. 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.

18.2.3.1. 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.

18.2.4. 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.

18.3. 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.

19. ANEXOS

ANEXO I - Projeto abrigo metálico tipo comercial
ANEXO II - Projeto caixa de passeio pead_32-63mm
ANEXO III - Seção típica de vala
ANEXO IV - Detalhe típico ramal
ANEXO V - TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

20. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E NORMAS PARA CONSULTA

20.1. 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:

- 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 Eletrofusão – 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
- ET 021-17 Teste Pneumático de Tubulações
- ETM 003-19 - VÁLVULAS DE PEAD
- ETM 004-19 - CONEXÕES DE PEAD
- 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
- 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.
- N-0047 - Levantamento topográfico;
- N-0057 - Projeto mecânico de tubulação industrial;
- N-0058 - Símbolos gráficos para fluxogramas de processo e de engenharia;
- 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;
- 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.
- NR-16 – Atividades e Operações Perigosas.
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- NR-21 - Trabalhos a céu aberto

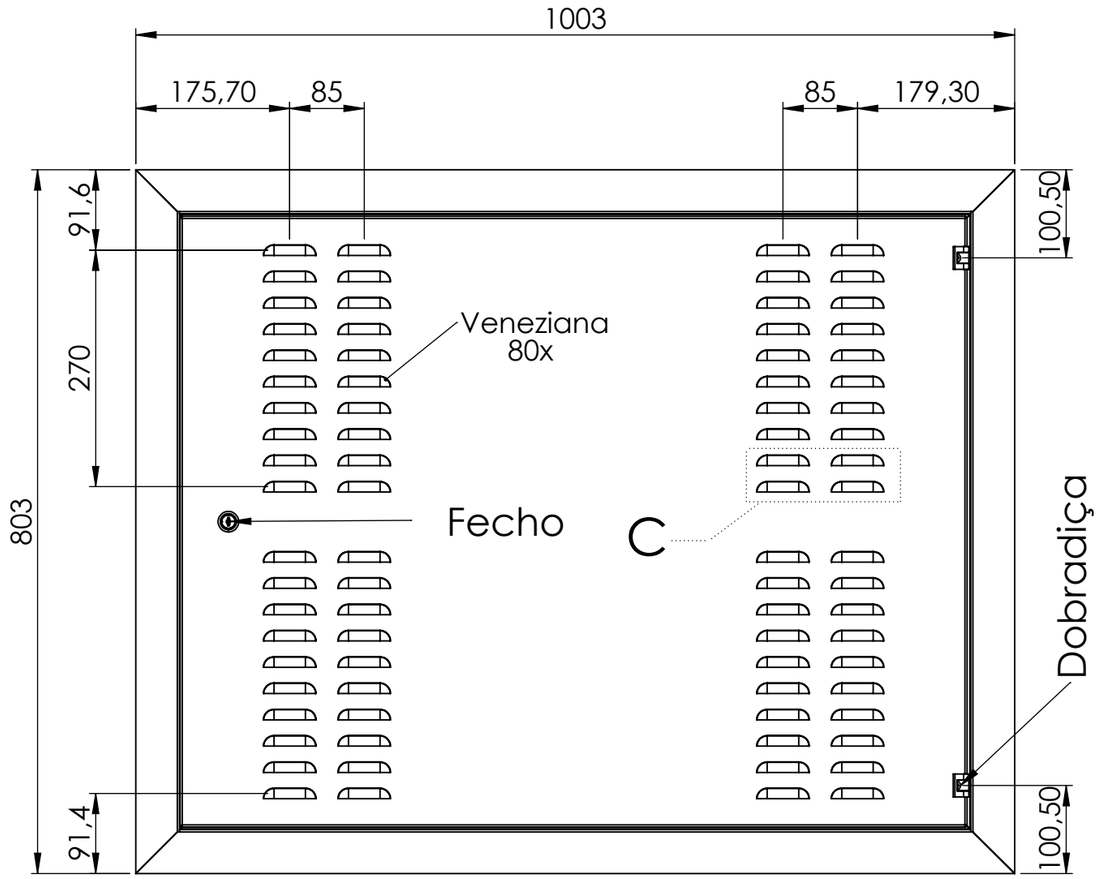
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS

TERMO DE REFERÊNCIA – ANEXO 2

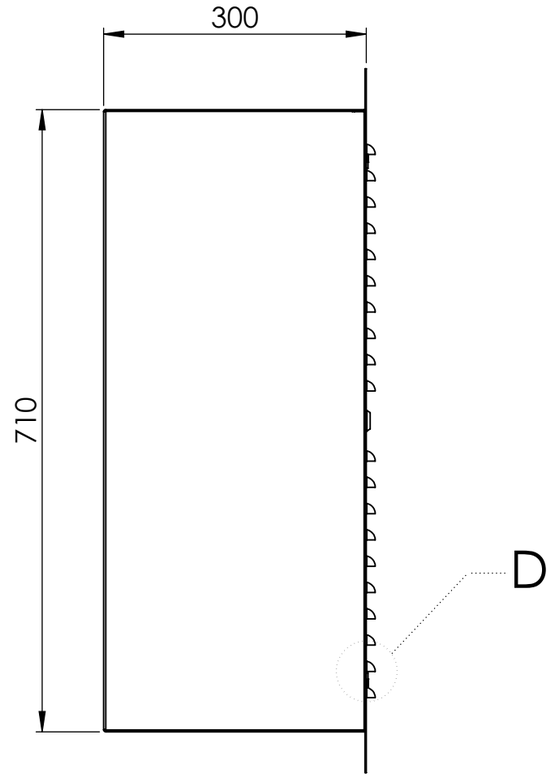
ANEXO I

Projeto abrigo metálico

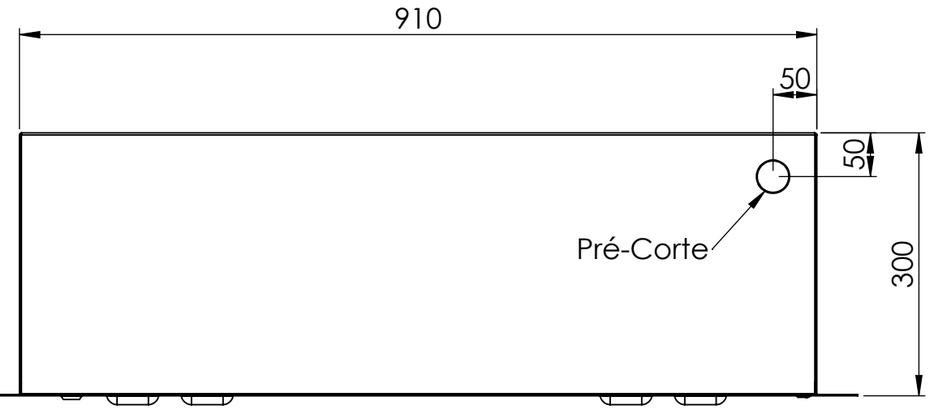
REV.	DATA:	EMITIDO POR:	DESCRIÇÃO DA REVISÃO:
0	06/05/2014	Flávio	EMISSÃO INICIAL
1	09/05/2014	Flávio	Alterado Pré-Furo de Ø30 para Ø38
2			
3			



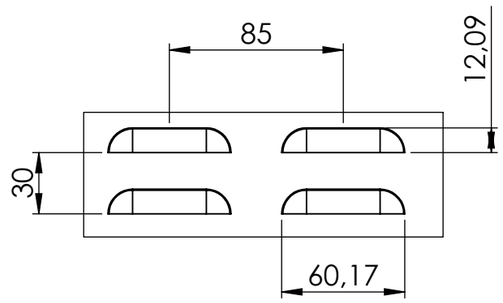
Vista Frontal
Com Porta



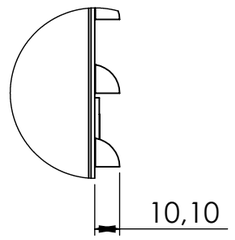
Vista Lateral Esquerda



Vista Superior



DETALHE C
(Venezianas)



DETALHE D
(Venezianas)

LEGENDA SOLDA:

S — SOLDA CONTÍNUA

S · SOLDA PONTO C/ ESPAÇAMENTO

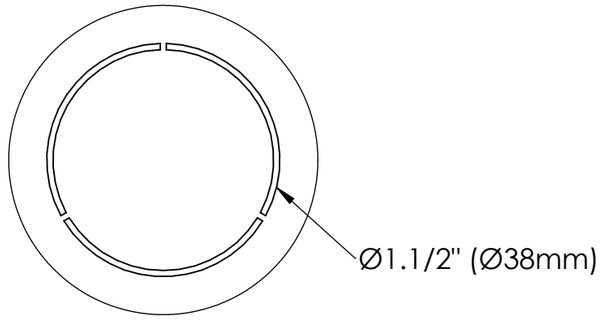
S -- SOLDA CONT. C/ ESPAÇAMENTO

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO DIVULGAÇÃO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETROMECÂNICA LTDA.

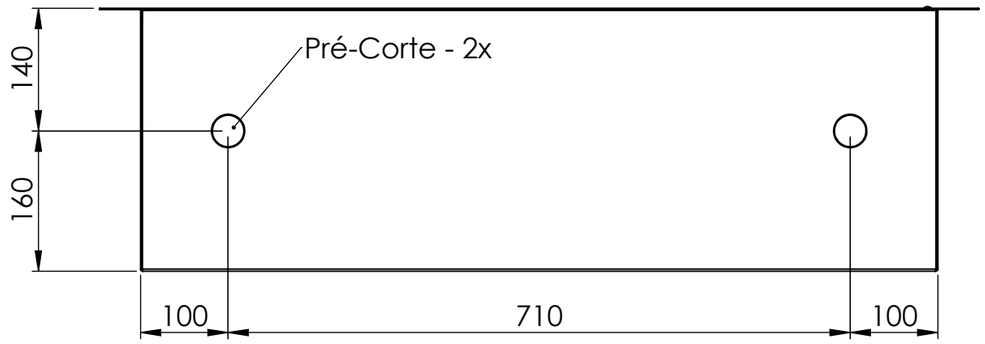
ATACK ELETROMETALÚRGICA

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	PROJETISTA: Flávio	DATA: 06/05/2014	CLIENTE: Megahome Ltda.	TÍTULO: 1000-Montagem Geral			QTD: 110
		TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5	DESENHISTA: Flávio	DATA: 06/05/2014	PESO: 38453.99 Kg	ÁREA (mm²): 6595520.96	DESENHO REF.: -	Nº DES. ATACK: PV-72 930	ITEM: 1000
			RESPONSÁVEL: Wilson	DATA: 06/05/2014					

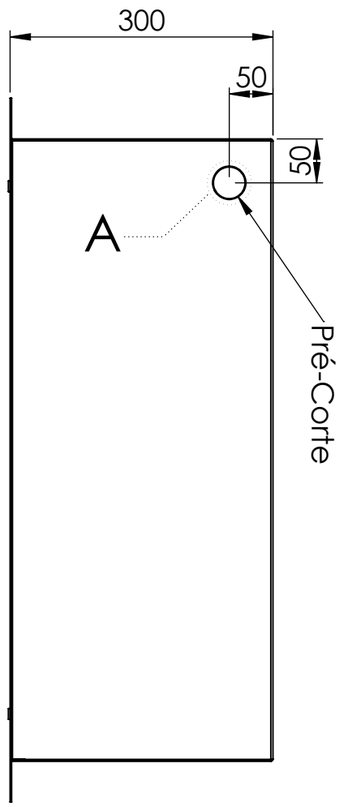
REV.	DATA:	EMITIDO POR:	DESCRIÇÃO DA REVISÃO:
0	06/05/2014	Flávio	EMISSÃO INICIAL
1	09/05/2014	Flávio	Alterado Pré-Furo de Ø30 para Ø38
2			
3			



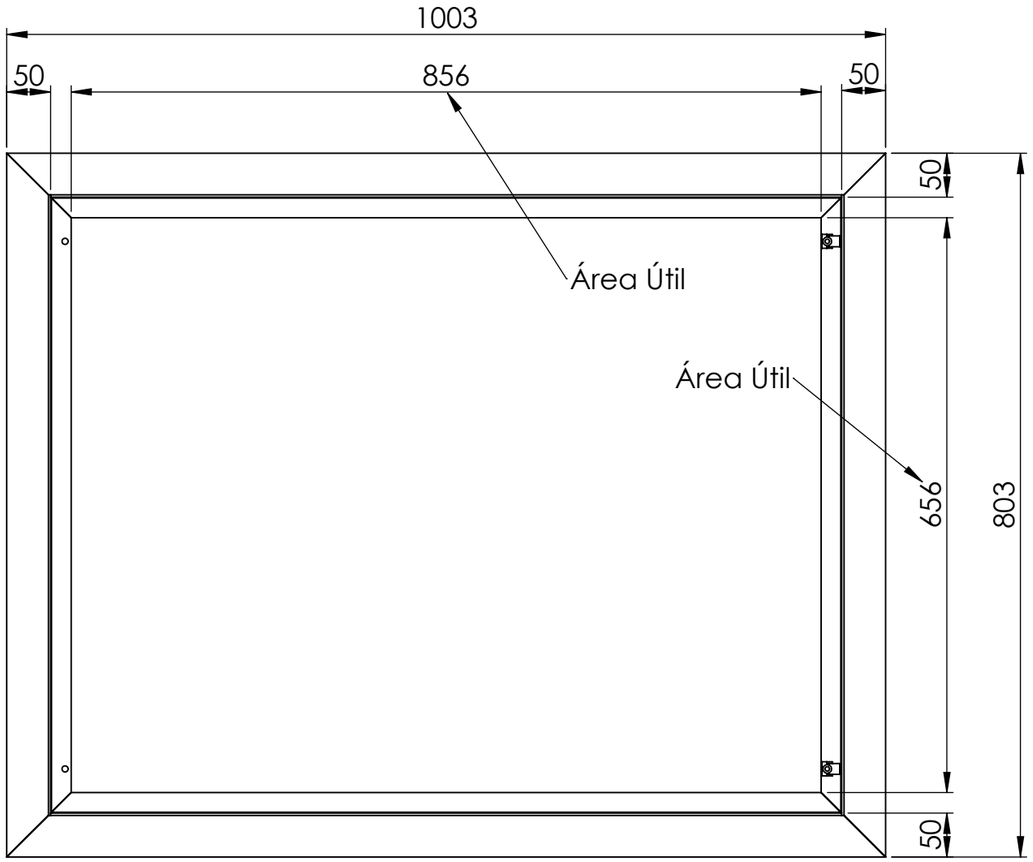
DETALHE A
(Pré-Corte)



Vista Inferior



Vista Lateral Direita



Vista Frontal
Sem Porta

LEGENDA SOLDA:

SOLDA CONTÍNUA

SOLDA PONTO C/ ESPAÇAMENTO

SOLDA CONT. C/ ESPAÇAMENTO

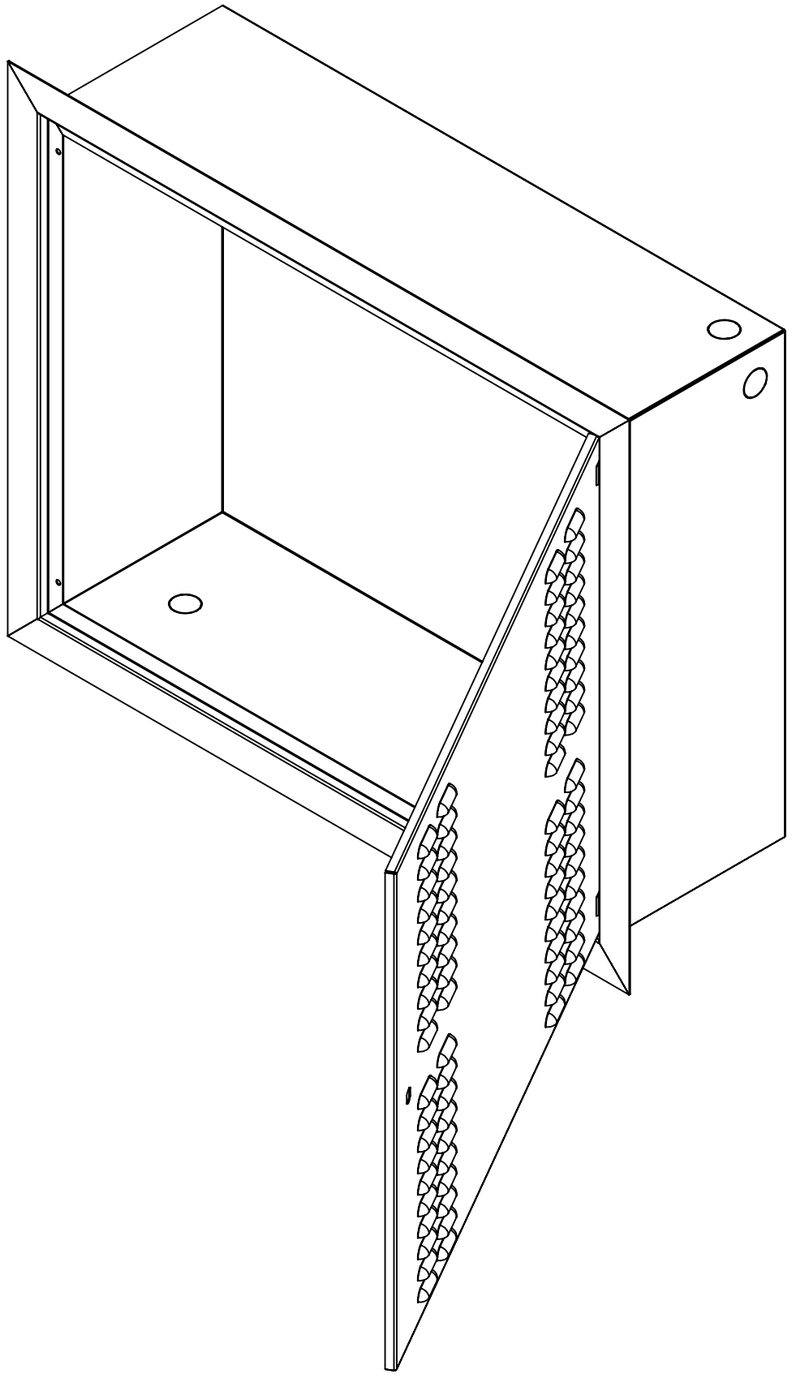
PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL OU DIVULGAÇÃO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETROMECÂNICA LTDA.

atack ELETROMETALÚRGICA

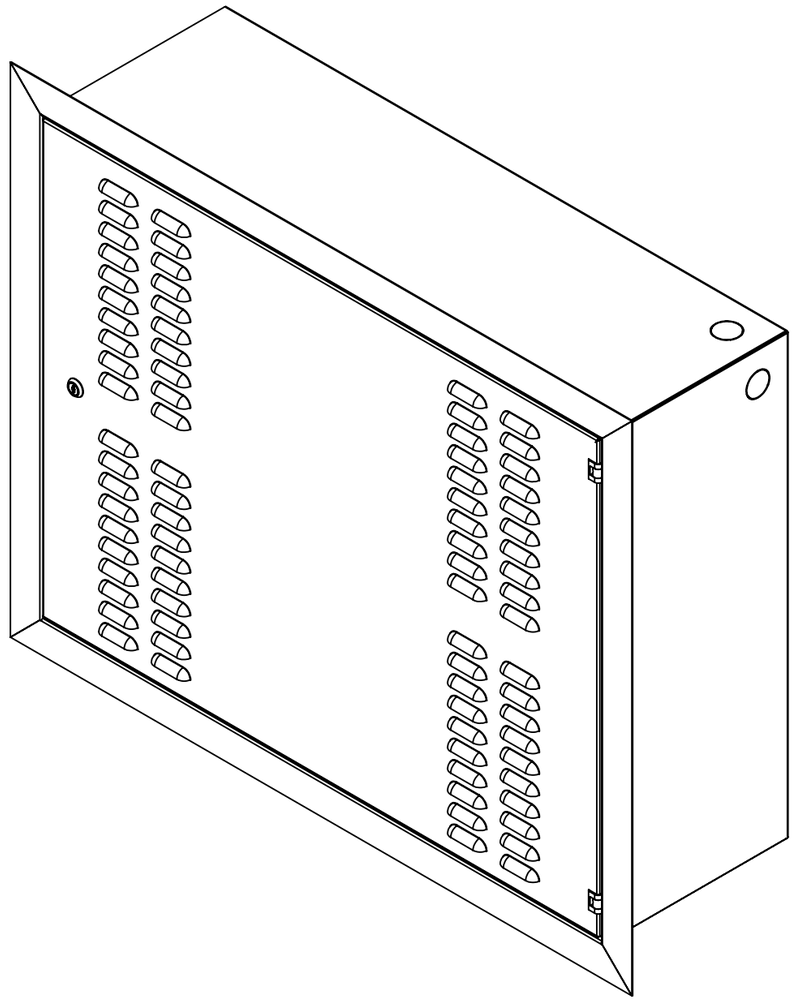
ESCALA: S/E	Unidades em mm salvo onde indicado. Tolerancias não indicadas: 0 a 50 mm (+/-) 0,1; 51 a 100 mm (+/-) 0,2; > 100 = 0,5mm	TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: JATEAMENTO SA 2.1/2	PROJETISTA: Flávio	DATA: 06/05/2014	CLIENTE: Megahome Ltda.	TÍTULO: 1000-Montagem Geral		QTD: 110
		TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5	DESENHISTA: Flávio	DATA: 06/05/2014	PESO: 38453.99 Kg	ÁREA (mm²): 6595520.96	DESENHO REF.: -	Nº DES. ATACK: PV-72 930	ITEM: 1000
			RESPONSÁVEL: Wilson	DATA: 06/05/2014					

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO DIVULGAÇÃO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PREVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETROMECANICA LTDA.

REV.	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			



Abertura da Porta 120°



Porta Montada

LEGENDA SOLDA:

S — SOLDA CONTÍNUA

S ° SOLDA PONTO C/ ESPAÇAMENTO

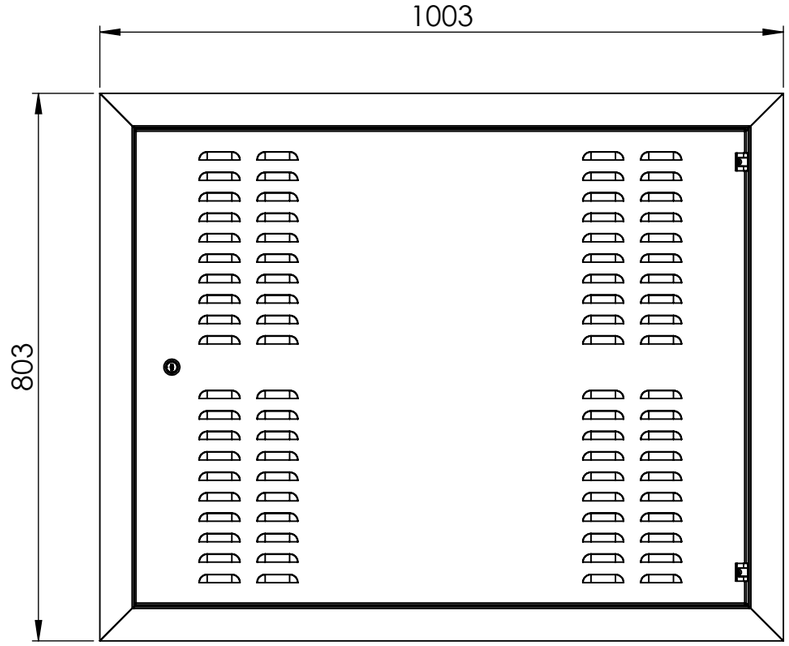
S -- SOLDA CONT. C/ ESPAÇAMENTO

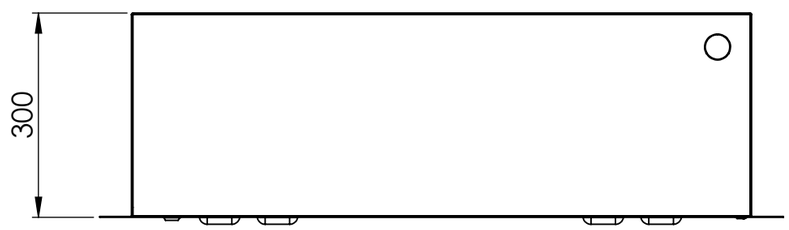
▽ [▽▽]

atack ELETROMETALÚRGICA

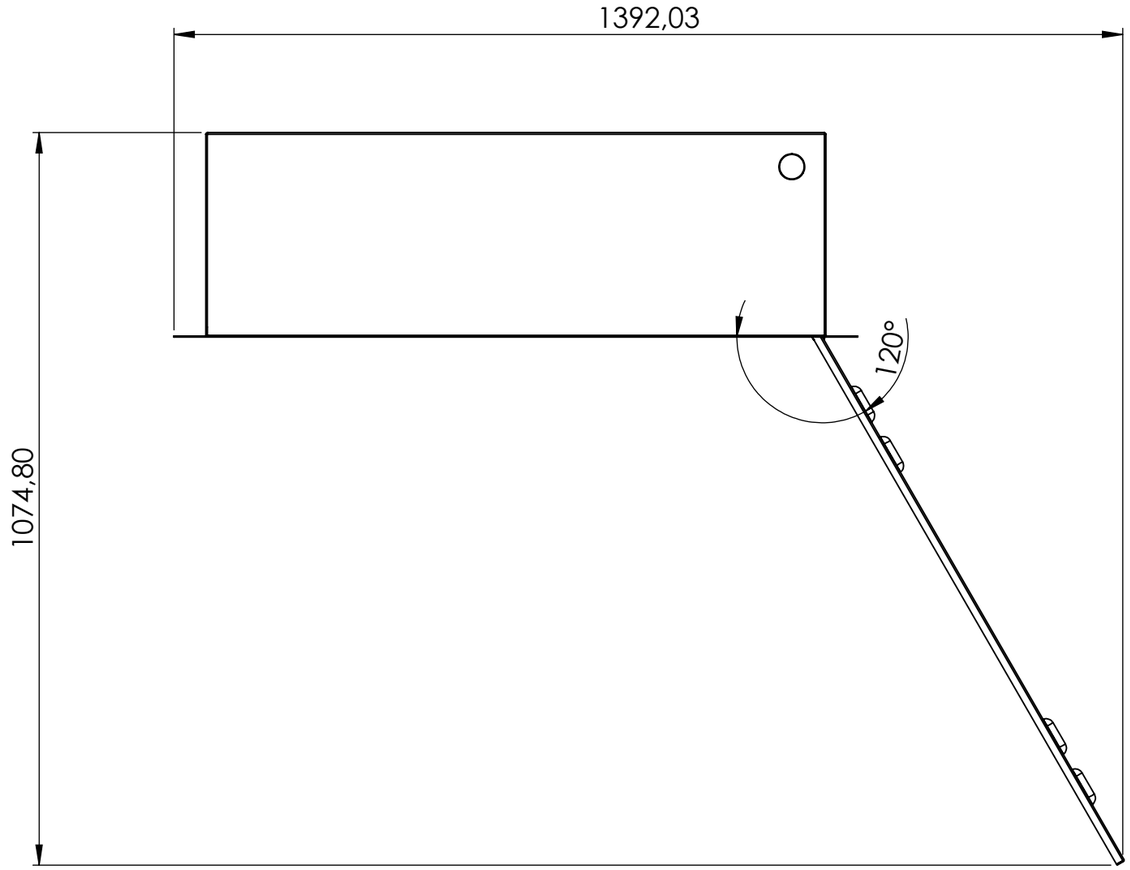
ESCALA: S/E	Unidades em mm salvo onde indicado. Tolerancias não indicadas: 0 a 50 mm (+/-) 0,1; 51 a 100 mm (+/-) 0,2; > 100 = 0,5mm	TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: JATEAMENTO SA 2.1/2	PROJETISTA: Flávio	DATA: 06/05/2014	CLIENTE: Megahome Ltda.	TÍTULO: 1000-Montagem Geral		QTD: 110
		TRATAMENTO SUPERFICIAL 1: PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5	DESENHISTA: Flávio	DATA: 06/05/2014	PESO: 38453.99 Kg	ÁREA (mm²): 6595520.96	DESENHO REF.: -	Nº DES. ATACK: PV-72 930	ITEM: 1000
			RESPONSÁVEL: Wilson	DATA: 06/05/2014					

REV.	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			





Porta Fechada



Detalhe Porta Aberta

LEGENDA SOLDA:

S — SOLDA CONTÍNUA

S ° SOLDA PONTO C/ ESPAÇAMENTO

S -- SOLDA CONT. C/ ESPAÇAMENTO

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DO DIVULGAÇÃO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETROMECÂNICA LTDA.

atack ELETROMETALÚRGICA

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
TRATAMENTO SUPERFICIAL 1:	PINT. ELET. CINZA MUNSELL N6,5
PROJETISTA:	Flávio
DESENHISTA:	Flávio
RESPONSÁVEL:	Wilson
DATA:	06/05/2014
DATA:	06/05/2014
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

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 +ou- 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:	EMITIDO POR:	DESCRIÇÃO DA REVISÃO:
0			EMISSÃO INICIAL
1			
2			
3			

LEGENDA SOLDA:

S — SOLDA CONTÍNUA

S · SOLDA PONTO C/ ESPAÇAMENTO

S -- SOLDA CONT. C/ ESPAÇAMENTO

PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL OU DIVULGAÇÃO COMERCIAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA ATACK ELETROMECÂNICA LTDA.

atack ELETROMETALÚRGICA

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	PROJETISTA: 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	ÁREA (mm²):	DESENHO REF.: -	Nº DES. ATACK: PV-72 930	ITEM: -
			RESPONSÁVEL: WILSON	DATA: 06/05/14					

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS

TERMO DE REFERÊNCIA – ANEXO 2

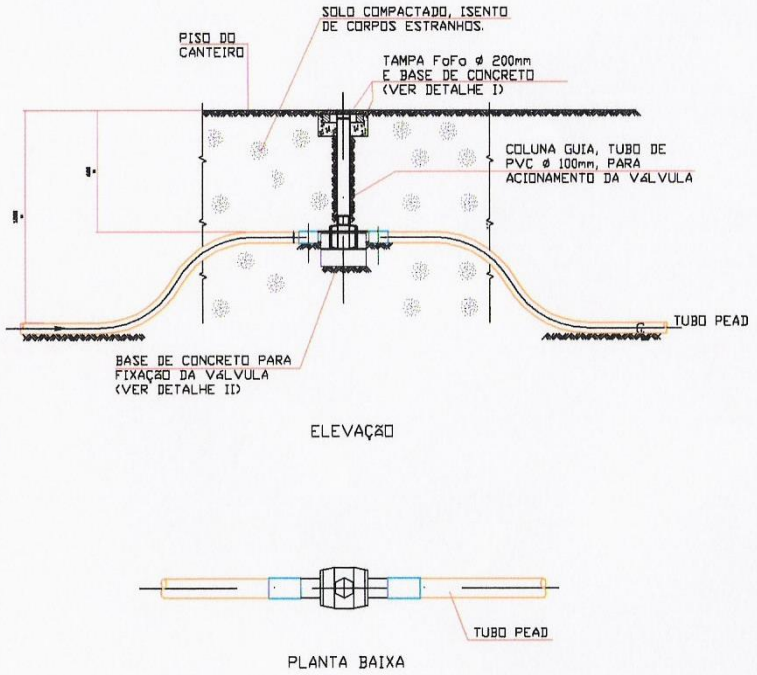
ANEXO II

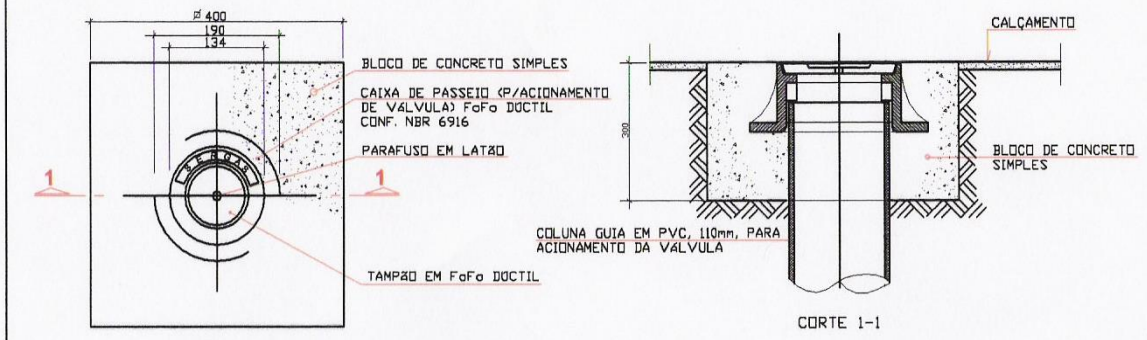
Projeto Caixa de Passeio
PEAD_32mm

DATA: 15/09/2006

INSTALAÇÃO DE VÁLVULA DE DERIVAÇÕES DE RAMAIS EM PEAD ≤ 63mm

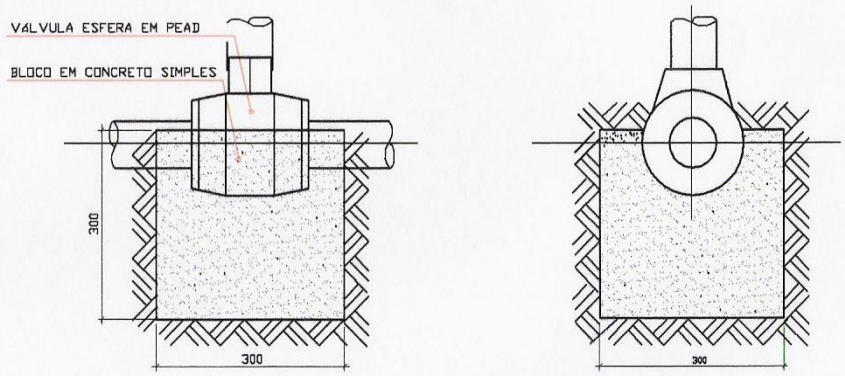
DESENHO Nº DE-43.300.XX.PBG.012





DETALHE DA CAIXA DE ACESSO à VÁLVULA

DETALHE I



DETALHE DA BASE DE FIXAÇÃO DA VÁLVULA

DETALHE II

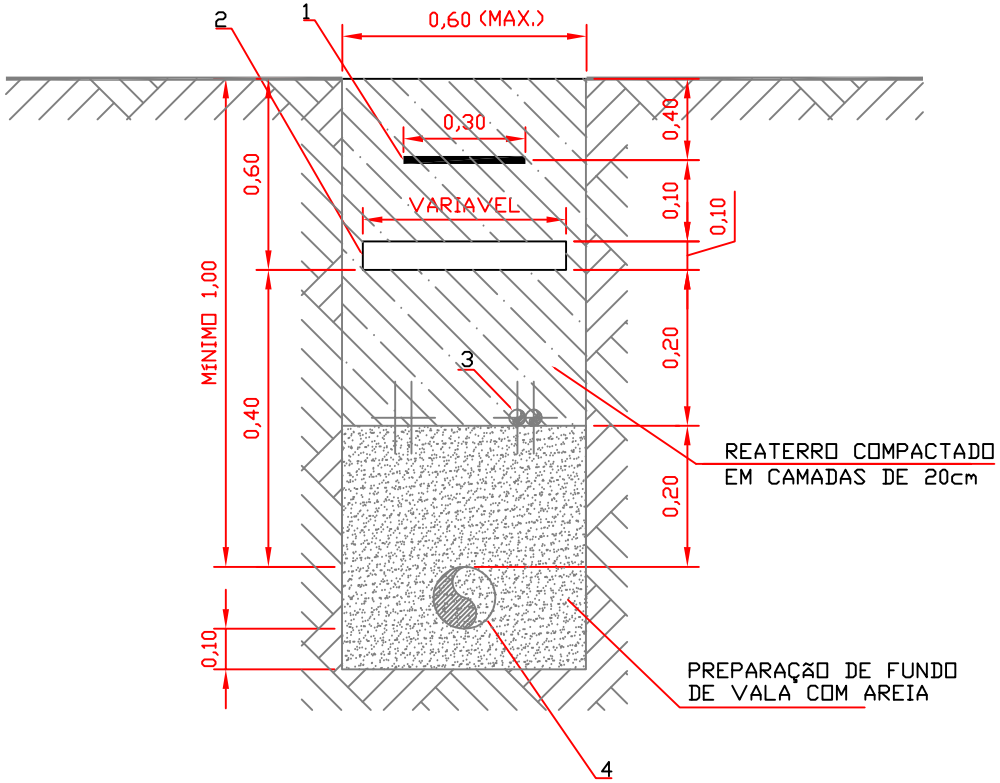
Notas:

1 – O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DEVERÁ POSSUIR FECHO OU TRAVA DE SEGURANÇA.

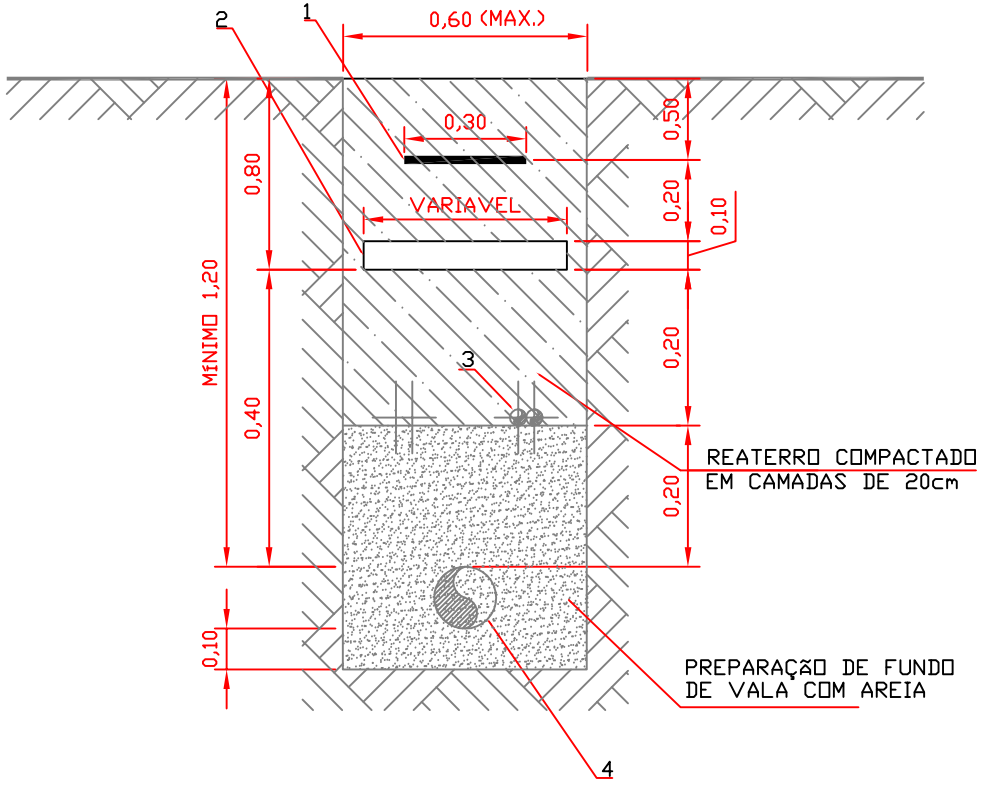
ANEXO III

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

PBGÁS
COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS

CLIENTE	COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS			Nº DE-43.300.XX.PBG.002
EMPREENDIMENTO				REV. 0 / FL. 01/01
ÁREA OU UNIDADE	RESIDÊNCIAL/COMERCIAL			ARQUIVO SEÇÃO TÍPICA DE VALA PARA GASODUTO EM (PEAD E AÇO)
TÍTULO	SEÇÃO TÍPICA DE VALA PARA GASODUTO EM AÇO E PEAD			
DES. TÚLIO LIMA	VERIF. FRANCISCO A. GUEDES			ESCALA S/ESC.
PROJ. RSR/ACP	APROV. F.A.G	DATA 10/09/2006		

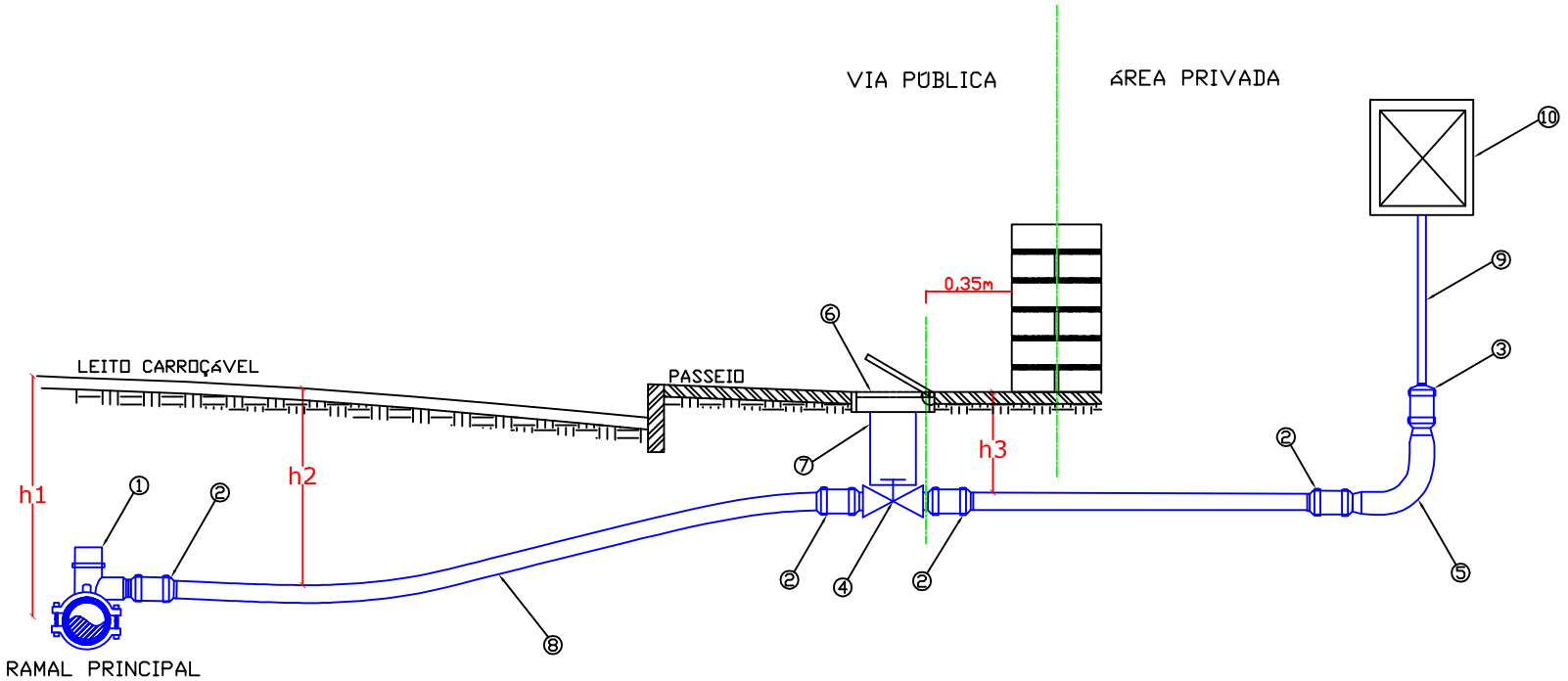
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA CIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO, UTILIZADO OU DESTINADO PARA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO.

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS

TERMO DE REFERÊNCIA – ANEXO 2

ANEXO IV

Detalhe típico ramal



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)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LISTA DE MATERIAL

ITEM	DESCRIMINAÇÃO	Ø (POL.)	MAT. (mm)	UNID.	QUANT.
01	TE DE SERVIÇO		-	Pç	
02	LUVA PEAD		-	Pç	
03	LUVA AÇO		-	Pç	
04	VÁLVULA ESFERA DE BLOQUEIO MANUAL		-	Pç	
05	RISER		-	Pç	
06	CAIXA DE VÁLVULA PASSEIO EM POLIPROPILENO		-	Pç	
07	TUBO PVC 100mm		-	Pç	
08	TUBO PEAD 32mm PE80		-	Pç	
09	TUBO AÇO GALVANIZADO Ø1"		-	Pç	
10	CRM		-	Pç	

COMENTÁRIOS PBGÁS

Aprovado ☐
Aprovado com comentários ☐
Não aprovado ☐
DATA
ASSINATURA
NOTA :

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA COMPANHIA DE GÁS PARAÍBANA. NÃO PODE SER REPRODUZIDO, UTILIZADO OU DESTINADO PARA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO. FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV. E

PBGÁS
CONTRATO :
RESP. TÉCNICO :
CREA :
ASSINATURA :
CLIENTE :
EMPREENDIMENTO :
COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS-PBGÁS
ÁREA OU MUNICÍPIO :
TÍTULO :
ARRANJO TÍPICO
RAMAIS INTERNOS E EXTERNOS EM PEAD
DESENHO : ARRANJO TÍPICO
PROJ. :
DES. : Kiúri Leal
VERIF. :
APROV. :
ESCALA :
DATA :
DE-43.300.XX.PBG.016
FOLHA : 01/01
REV. :

ANEXO V

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-Estutura, **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

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 ncessários 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

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

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022
REGISTRO DE PREÇOS
MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS – ANEXO 3

COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS – PBGÁS

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO 001/2022

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XXX/2022

Aos ____ dias do mês de _____ de 2022, na **COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS**, doravante denominada **PBGÁS,** estabelecida na Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, na Rua Antônio Rabelo Júnior, nº 161, 12º andar – Edifício Eco Business Center – Miramar, CEP: 58032-090, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.371.600/0001-66, neste ato representada na forma do seu estatuto social, considerando o julgamento do Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 001/2022, **Processo Administrativo nº 155/2021,** homologado em ___/___/_____, nos termos do das Lei 13.303/2016 e nº 10.520/2002, Decreto Federal nº 7.892/2013, Decreto Estadual Nº 34.986/14 e das demais normas legais aplicáveis, **RESOLVE** registrar os preços da (s) empresa (s) indicada (s) e qualificada (s) nesta ATA, de acordo com a classificação das propostas apresentadas no referido pregão presencial, atendendo as condições previstas no edital e anexos e em conformidade com as disposições a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 A presente Ata tem por objeto o **REGISTRO DE PREÇOS** para contratação de prestação dos serviços de projeto executivo, construção e montagem e demais serviços necessários para a execução de ramais de clientes dos segmentos residencial, comercial e industrial, em toda área de abrangência da PBGÁS, conforme descrito no **Anexo 2 – TERMO DE REFERÊNCIA** e demais anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA – DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1 O preço registrado, as especificações do objeto, a quantidade registrada e demais condições ofertadas na (s) proposta (s) são as que seguem:

ITEM	*DESCRIÇÃO*	*UNID.*	*QUANT.*	*PREÇO UNITÁRIO*	*PREÇO TOTAL*
1	**CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE RAMAL EM GASODUTO DE PEAD - PE 80, SDR11**				
1.1	IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR VALA A CÉU ABERTO 32mm				
1.1.1	CUSTO FIXO	Und	100,00		
1.1.2	CUSTO VARIÁVEL	m	1000,00		
1.2	IMPLANTAÇÃO DE RAMAL POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO 32mm				
1.2.1	CUSTO FIXO (A CADA 6 METROS)	Und	134,00		
1.2.2	CUSTO VARIÁVEL	m	800,00		

1.3	TRANPORTE DE EQUIPAMENTOS, MATERIAL E EQUIPE PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE	Und	15,00		
1.4	CUSTOS COM PERNOITE E REFEIÇÕES PARA SERVIÇOS EM CAMPINA GRANDE	Und	30,00		
2	**RECOMPOSIÇÕES E SINALIZAÇÕES**				
2.1	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRÉ MISTURADO A FRIO, INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO	m³	4,00		
2.2	RECOMPOSIÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS	m²	20,00		
2.3	RECOMPOSIÇÃO DE SARJETA EM CONCRETO, ESPESSURA DE 15 cm	m³	2,00		
2.4	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PLACA DE CONCRETO, ESPESSURA DE 10 cm	m³	2,00		
2.5	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM RACHINHA	m²	60,00		
2.6	RECOMPOSIÇÃO DE CALÇADA EM PEDRA PORTUGUESA	m²	60,00		
2.7	RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS	m²	60,00		
2.8	RECOMPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO COM REAPROVEITAMENTO DE BLOCOS	m²	60,00		
2.9	PINTURA DE ALVENARIA DE CRM	m²	5,00		
2.10	RECOMPOSIÇÃO DE GRANITO	m²	2,00		
2.11	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS COM FORNECIMENTO DE GRAMA	m²	5,00		
2.12	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PASTILHAS	m²	10,00		
2.13	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PLACAS	m²	50,00		
2.14	INSTALAÇÃO DE MARCO DE SINALIZAÇÃO TIPO TACHÃO	Und	150,00		
2.15	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM CONCRETO ASFÁLTICO COM DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO	m³	2,00		
2.16	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	m³	10,00		
2.17	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO	m³	5,00		
2.18	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	m³	10,00		
2.19	AREIA PARA ATERRO DE VALAS	m³	10,00		
3	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS**				
3.1	COTOVELO 90° DE 32 mm PE 100, SOLDA POR ELETROFUSÃO, 150 mBar a 5 Bar, SDR 11	Und	200,00		
3.2	TRANSIÇÃO ELETROFUSÃO PE100, SDR11 DE 32 mm e ROSCA MACHO INOXIDÁVEL AISI 316NPT, DN 1”	Und	100,00		
3.3	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 32 x 20mm, PE 100.	Und	15,00		
3.4	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 63 x 32mm, PE 100.	Und	80,00		
3.5	TÊ DE SERVIÇO (EM CARGA), SOLDA POR ELETROFUSÃO, 200 x 32mm, PE 100.	Und	15,00		
3.6	EXPANSÃO PEAD PE100 ELETROFUSÃO, 32x20mm.	Und	15,00		
3.7	LUVA 32 mm PE 100, SOLDA POR ELETROFUSÃO, 150 mBar a 5 Bar, SDR 11	Und	500,00		
3.8	TAMPA ARTICULADA PARA VÁLVLA DE PASSEIO	Und	120,00		
3.9	FITA DE SINALIZAÇAO "CUIDADO GÁS NATURAL"	m	1000,00		

3.10	VÁLVULA LATÃO FORJADO, NPTF, DN 1 "	Und	100,00		
3.11	BUJÃO SEXTAVADO NPT 1" 150#	Und	100,00		
3.12	MARCO DE SINALIZAÇÃO TIPO TACHÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE GASODUTO	Und	150,00		
3.13	ABRIGO METÁLICO EM CHAPA Nº 16, PINTURA ELETROSTÁTICA 900 x 710 x 300 mm, COM FECHADURA	Und	100,00		
3.14	ABRIGO METÁLICO EM CHAPA Nº 16, PINTURA ELETROSTÁTICA 540 x 500 x 220 mm, COM FECHADURA	Und	20,00		
3.15	VÁLVULA ESFERA PEAD, PE-100, DE 32mm X SDR 11	Und	100,00		
			VALOR TOTAL:		

2.2 Compromitente fornecedor classificado:

Razão Social:		CNPJ:
Endereço:		
Cidade:	UF:	CEP:
E-mail:		Telefone:
Representante legal:		
RG:		CPF:

2.3 Órgão participante: **Companhia Paraibana de Gás - PBGAS**

CLÁUSULA TERCEIRA – DA VALIDADE DOS PREÇOS

3.1 - A presente Ata de Registro de Preços terá a vigência de 12 meses, a partir da sua publicação no DOE – Diário Oficial do Estado. Durante o prazo de validade desta Ata de Registro de Preços, a **PBGÁS** não fica obrigada a firmar as contratações que dela poderão advir, facultando-se a realização de Licitação específica para a aquisição pretendida, sendo assegurado ao beneficiário do registro, a preferência de fornecimento em igualdade de condições.

CLÁUSULA QUARTA – DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

4.1 - A presente Ata de Registro de Preços poderá ser usada por órgãos interessados, desde que autorizados pela **PBGÁS**.

4.2 - Em cada fornecimento decorrente desta Ata de Registro de Preços, serão observadas as cláusulas e condições constantes do **Edital do Pregão Eletrônico nº 001/2022**, que a precedeu, e que integra o presente instrumento de compromisso.

4.3 - Os fornecimentos somente serão autorizados pela **PBGÁS**, mediante Autorização de Pedido de Utilização da Ata de Registro de Preços.

CLÁUSULA QUINTA – DO CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇOS

5.1 - A Ata de Registro de Preços será cancelada, automaticamente, por decurso do prazo de vigência ou quando não restarem fornecedores registrados e, por iniciativa da **PBGÁS**, quando o fornecedor:

a) descumprir condições da Ata a que estiver vinculado;

b) não retirar a respectiva nota de empenho ou instrumento equivalente e/ou não formalizar o contrato decorrente do registro de preços, no prazo estabelecido, sem justificativa aceitável;

c) não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se apresentar superior ao praticado no mercado;

d) enquadrar-se nas hipóteses de inexecução total ou parcial do instrumento de ajuste decorrente do registro de preços, estabelecido nos arts. 82 a 84 da Lei nº 13.303/2016;

e) estiver impedido de licitar ou contratar temporariamente com a Administração ou for declarado inidôneo para licitar ou contratar com a PBGÁS, nos termos do art. 83 da Lei 13.303/2016;

f) por razão de interesse público, devidamente motivado.

5.1.1 - No cancelamento da Ata, nas hipóteses previstas neste artigo, é assegurado o contraditório e a ampla defesa do interessado, no respectivo processo, no prazo de cinco dias úteis, contado da notificação ou publicação.

5.2 - O fornecedor terá seu registro na Ata de Registro de Preços cancelado a pedido, mediante comprovação da impossibilidade do cumprimento das obrigações assumidas em decorrência de eventos não imputáveis ao fornecedor – caso fortuito, força maior, fato do príncipe ou de administração –, devidamente reconhecidos pela Administração.

5.3 - Além das possibilidades acima, a ata será cancelada nas condições abaixo:

a) Recusar-se a entregar o objeto adjudicado, no todo ou em parte, além de 30 dias corridos, após o prazo preestabelecido neste Edital;

b) Incorrer em atraso decorrente de defasagem da entrega de qualquer item adjudicado, em relação ao cronograma em vigor, ocorrido em qualquer de suas etapas relativas ao recebimento do produto, superior a 50% (cinquenta por cento) do prazo global;

c) Falir ou dissolver-se; ou

d) Transferir, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes deste Contrato.

5.4 - Na ocorrência de cancelamento de registro de preço para o item ou lote, a PBGÁS poderá proceder à nova licitação para a aquisição do produto, sem que caiba direito de recurso.

CLÁUSULA SEXTA – DA REVISÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS

6.1 - Os preços registrados só poderão ser revistos nos casos previstos nesta Ata, no Edital **Pregão Eletrônico 001/2022** e obedecendo ao seguinte:

6.1.1 - Sempre que verificar que o preço registrado estiver acima do preço de mercado, o Órgão Gestor convocará o fornecedor para negociar o preço registrado e adequá-lo ao preço corrente, procedendo a respectiva alteração na Ata, caso haja a concordância do Detentor do Registro. Frustrada a negociação, o fornecedor será liberado do compromisso assumido, respeitados os contratos já firmados.

6.1.2 - Não havendo êxito nas negociações com o primeiro colocado, o Órgão Gestor poderá convocar os demais fornecedores classificados para, nas mesmas condições, oferecer igual oportunidade de negociação, ou revogar a Ata de Registro de Preços ou parte dela.

6.1.3 - Antes de firmar qualquer contratação, o Fornecedor poderá solicitar a revisão dos preços registrados, mediante requerimento fundamentado, apresentação de comprovantes e de planilha detalhada do custo, que demonstrem que o mesmo não pode cumprir as obrigações assumidas, em função da elevação dos custos da contratação de empresa para locação de espaço físico com o intúito da realização de eventos, decorrente de fatos supervenientes. O Órgão Gestor providenciará a alteração na Ata de Registro de Preços, caso acate o pedido ou, se indeferido, o licitante poderá ser liberado do compromisso assumido.

6.1.4 - Em qualquer hipótese os preços decorrentes da revisão não poderão ultrapassar os praticados no mercado, mantendo-se, no mínimo, a diferença percentual apurada entre o valor originalmente constante da proposta do licitante e aquele vigente no mercado à época do registro.

6.1.5 - Serão considerados preços de mercado, os preços que forem iguais ou inferiores a média daqueles apurados pela **PBGÁS**.

6.1.6 - As alterações dos preços registrados oriundas da revisão dos mesmos serão comunicadas aos Participantes e publicadas no Diário Oficial do Estado.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

7.1 - Os fornecimentos serão pagos ao **COMPROMITENTE FORNECEDOR** com as seguintes condições:

7.1.1 - Os documentos de cobrança deverão ser apresentados para pagamento no escritório da **PBGÁS**, localizado na Rua António Rabelo Junior, nº 161 – 12º e 19º andar – Edifício Eco Business Center – Miramar, CEP.: 58.032-090, Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, ou em outro local por ela indicado, emitindo separadamente, Nota Fiscal dos produtos e de eventual reajuste, no primeiro dia útil do mês posterior à execução do serviço pelo**COMPROMITENTE FORNECEDOR**.

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 **COMPROMITENTE FORNECEDOR**.

7.1.2 - Os documentos de cobrança apresentados pelo **COMPROMITENTE FORNECEDOR**, 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**

7.1.2.1 - Por ocasião do pagamento, e de acordo com os termos do inciso II, do art. 7º, da Lei nº 10.128/2013, será retido 1,6% (um vírgula seis por cento) das empresas de médio porte ou superior e 1% (um por cento) das empresas de pequeno porte, em favor do Fundo Estadual de Apoio ao Empreendedorismo – Fundo Empreender PB, do Governo do Estado da Paraíba, incidente sobre o valor constante da nota fiscal, fatura ou recibo emitido pelo licitante **COMPROMITENTE FORNECEDOR**.

7.1.3 - O **COMPROMITENTE FORNECEDOR** deverá indicar, obrigatoriamente, nos respectivos documentos de cobrança, o número da presente Ata, o período de execução do objeto, bem como o nome e código do Banco e da agência e o número da conta-corrente do **COMPROMITENTE FORNECEDOR** em que será creditado o pagamento.

7.1.4 – Em conformidade com a legislação vigente, o **COMPROMITENTE FORNECEDOR** deve emitir nota fiscal por município onde foi efetivamente executado o serviço.

7.1.5 - O documento de cobrança deve ser emitido com base no item realizado da Autorização de Fornecimento (AF) que lhe deu origem, devidamente atestada.

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

7.2 – (NÃO APLICÁVEL)

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

7.3.1 - Inobservância de condições e cláusulas desta ATA;

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

7.4 – Caso a **PBGÁS** deixe de cumprir com o pagamento na data prevista (desde que tenham sido cumpridas pelo **COMPROMITENTE FORNECEDOR** as exigências e datas de

protocolo referentes), o valor do pagamento será atualizado monetariamente através do INPC – Pro Rata Tempore.

CLÁUSULA OITAVA - RESPONSABILIDADES DO COMPROMITENTE FORNECEDOR

8.1 - Além das obrigações constantes no Anexo 2 – Termo de Referência, obriga-se o **COMPROMITENTE FORNECEDOR**:

8.1.1 - Responsabilizar-se integralmente pela perfeita execução do objeto, não podendo eximir-se, ainda que parcialmente, atribuindo quaisquer falhas ou deficiências do fornecimento a erros de especificação.

8.1.2 - Preservar e manter a PBGÁS a salvo de quaisquer reivindicações, demandas, queixas e representações de qualquer natureza, decorrentes de sua ação ou omissão.

8.1.3 - Além dos casos decorrentes da legislação em vigor, o **COMPROMITENTE FORNECEDOR** é responsável exclusivo, para com a **PBGÁS** ou para com terceiros, por:

- Defeitos decorrentes de inobservância ou infração das condições da presente **ATA,** de seus documentos complementares, das leis, regulamentos ou posturas em vigor;
- Infração de direitos de uso de processos protegidos por marcas ou patentes, respondendo pelas indenizações, taxas e comissões devidas, bem como por qualquer reclamação resultante do mau uso que deles fizer.

8.1.4 - O **COMPROMITENTE FORNECEDOR** é obrigado a manter as obrigações assumidas e as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, durante a vigência da presente ATA.

8.1.5 - Comunicar, imediatamente e por escrito, à **PBGÁS**, tão logo sejam do seu conhecimento os procedimentos fiscais, ainda que de caráter interpretativo, os quais possam ter reflexos financeiros sobre a presente ATA.

8.1.6 - A mão de obra empregada pelo **COMPROMITENTE FORNECEDOR,** na execução do objeto da presente ATA, não terá nenhuma vinculação empregatícia com a **PBGÁS**, descabendo, portanto, imputação de qualquer obrigação social a esta, observando-se o disposto no art. 77, da Lei n° 13.303/2016.

8.1.7 - Dentro do prazo da prescrição legal, o **COMPROMITENTE FORNECEDOR** deverá se responsabilizar pelo ônus resultante de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos causados por culpa ou dolo de seus empregados e prepostos, bem como se obrigar por quaisquer responsabilidades de ações judiciais que venham a ser atribuídas à **PBGÁS** em decorrência desta ATA.

8.1.8 - O **COMPROMITENTE FORNECEDOR** é obrigado a reparar, corrigir ou substituir, às suas expensas exclusivas, sem transferência de ônus de qualquer natureza para a **PBGÁS**, no total ou em parte, o objeto desta ATA em que se verifiquem defeitos ou incorreções.

8.1.9 - O **COMPROMITENTE FORNECEDOR** é responsável pelos danos causados diretamente à **PBGÁS** ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do

objeto da presente ATA, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DA PBGÁS

9.1 - Fornecer ao **COMPROMITENTE FORNECEDOR** todos os elementos que se fizerem necessários à prestação de serviços e das condições contratuais, colaborando com o **COMPROMITENTE FORNECEDOR**, quando solicitado, no seu estudo e interpretação.

9.2 - Efetuar os pagamentos devidos na forma e condições estabelecidas na Cláusula Sexta desta ATA.

9.3 - Notificar, por escrito, o **COMPROMITENTE FORNECEDOR**, fixando-lhe o prazo para corrigir erros, defeitos ou irregularidades encontradas nos serviços.

9.4 - Notificar, por escrito, o **COMPROMITENTE FORNECEDOR**, da aplicação de eventual penalidade, nos termos da Cláusula Nona - Penalidades, desta ATA.

CLÁUSULA DÉCIMA - PENALIDADES

10.1 - Pela inexecução total ou parcial do contrato a PBGÁS poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao **COMPROMITENTE FORNECEDOR** as seguintes sanções:

a) Advertência;

b) Multa por atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos, as quais serão representadas por percentuais do valor da obrigação em atraso, não excedendo o percentual de 10% (dez por cento) do valor total do contrato, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$M = 0,1 \times A \times F,$$

Onde:

M = percentual representativo da multa;

A = atraso em dias corridos;

F = 3 (Fator crítico relativo à importância do objeto).

b.1) As importâncias relativas às multas serão descontadas dos recebimentos a que o **COMPROMITENTE FORNECEDOR** tiver direito. Fica assegurado à **PBGÁS**.

c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a PBGÁS, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

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.

10.2 - As sanções somente poderão ser relevadas em razão de circunstâncias excepcionais, e só serão aceitas justificativas quando formuladas por escrito,

fundamentada em fatos reais e comprováveis, a critério do gerente do contrato ou da autoridade superior da PBGÁS, e desde que formuladas no prazo legal. A não comunicação desses motivos no prazo acima importará na aplicação da sanção, com perda do direito de alegá-lo, exceto por razões que impossibilitem o aviso.

10.3 - Nenhuma sanção será aplicada sem o devido processo administrativo, sendo facultada a apresentação de defesa prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis contados da data da intimação para tanto. Decorrido esse prazo, a penalidade passa a ser considerada como aceita na forma como foi apresentada, e não dará o direito do **COMPROMITENTE FORNECEDOR** expor qualquer contestação.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO FORO

11.1 - As partes elegem o foro da Comarca de João Pessoa, Estado da Paraíba, como o único foro competente para dirimir quaisquer dúvidas ou questões relativas à presente **ATA**, com exclusão de qualquer outro por mais privilegiado que se apresente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1 Integram-se esta Ata, o Edital do **Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 001/2022** e seus anexos, e a proposta da empresa: _____, datada de _____/_____/_____.

João Pessoa, _____ de _____ de 2022.

Pela COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS - PBGÁS:

_____	_____
JAILSON GALVÃO	**ODILSON SILVA DA NÓBREBA**
Diretor Presidente	Diretor Técnico Comercial

Pelo COMPROMITENTE FORNECEDOR:

_____	_____
Representante	**Representante**
Cargo	Cargo

Testemunhas:

_____	_____
Nome:	Nome:
CPF:	CPF: