

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 1 de 143

HISTÓRICO DAS REVISÕES					
Nº	RESUMO DAS MODIFICAÇÕES				
00	1ª Aplicação.				
Nº	ELABORAÇÃO	AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO	AVALIAÇÃO FORMAL	APROVAÇÃO	PUBLICAÇÃO
	FUNCIONÁRIO	GESTOR	ASCIP	DIRETOR	ASCIP
00	Disley Alisson Oliveira Silva	Gustavo Lima Cruz	Wladimir Alves Torres	Enaldo Cezar Santana Valadares	Luana Mayara Sousa Santos
	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	08/01/2021	11/01/2021

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 2 de 143

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA	3
3	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
4	TERMOS E DEFINIÇÕES	6
5	DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO	10
5.1	SISTEMA DE UNIDADES	10
5.2	CONDIÇÕES GERAIS	11
6	REGISTROS	130
7	ANEXOS	131

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 3 de 143

1 OBJETIVO

Consiste em definir os procedimentos e considerações necessárias para os serviços de construção, montagem, condicionamento e testes de tubulações do sistema de distribuição de gás natural.

2 APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA

Este documento deve ser utilizado pela SERGAS como base para a construção de gasodutos de distribuição de GN.

3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ANSI - American National Standards Institute

B 31.8 – Gas Transmission and Distribution Piping Systems;

ANSI B.16.25 - Butt welding ends.

API - American Petroleum Institute

API 5L – Line Pipe;

- API 1104 – Welding Pipelines and Related Facilities;
- API-RP-1110 – Recommended Practice for the Pressure Testing of liquid Petroleum Pipelines.

ASME - American Society of Mechanical Engineers

- ASME B 31.8 – Gas Transmission and Distribution Piping.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 4 de 143

ASTM - American Society for Testing and Materials

- ASTM A - 53 - Pipe, Steel, Black and Hot Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless;
- ASTM A - 106 - Seamless Carbon Steel Pipe High Temperature;
- ASTM A - 120 - Tubo Preto e Galvanizado, sem costura, para uso comum.
- NBR ABNT - Norma Brasileira
- NBR - 8048 – Ensaaios por Radiações Penetrantes;
- NBR - 8899 – Processamento de Filmes Radiográficos;
- NBR - 8849 – Materiais metálicos – detecção de descontinuidades – Ensaio Radiográfico;
- NBR - 12.712 – Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;
- NBR-14462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;
- NBR-14463 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;
- NBR-14465 - 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-14472 - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Qualificação do soldador.
- Normas Petrobras:
 - N-2328 – Revestimento de junta de campo para duto enterrado;
 - N-2238 – Reparo de Revestimento Anticorrosivo Externo de Tubos;
 - N-2177 – Projeto de travessia e cruzamento de duto terrestre;
 - N-1783A – Descontinuidade em juntas soldadas, fundidas, forjadas e laminadas;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 5 de 143

- N-1594D – Execução de Ensaio não destrutivo;
- N-464 H – Construção, Montagem e Condicionamento de Dutos Terrestres;
- NR – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego
- NR 6 – Equipamentos de proteção individual – EPI.
- NR 9 – Programa de prevenção de riscos ambientais.

NR 11– Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.

NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.

NR 15 – Atividades e operações insalubres.

NR 16 – Atividades e operações perigosas.

NR 17 – Ergonomia.

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil.

NR 19 – Explosivos

NR 20 – Saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis.

NR 21 – Trabalhos a céu aberto.

NR 23 – Proteção contra incêndios.

NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

NR 26 – Sinalização de segurança.

NR 33 – Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 6 de 143

4 TERMOS E DEFINIÇÕES

- **ADEMA – Administração Estadual do Meio Ambiente** – É o órgão responsável pela emissão e fiscalização no que diz respeito a licenças ambientais.
- **Alargador** – são ferramentas de cortes consumíveis, utilizados após a execução do furo piloto, para alargar o furo até o diâmetro final do projeto.
- **As Built** – É uma expressão inglesa que significa “conforme construído”. O trabalho consiste no levantamento de todas as medidas existentes nas edificações, transformando as informações aferidas em um desenho técnico que irá representar a atual situação de dados e trajetos de instalações.
- **Blaster** – Profissional encarregado de organizar e conectar a distribuição e disposição das cargas de explosivos utilizadas nos trabalhos de desmonte de rochas.
- **Caminhão tanque de água (“pipa”)** – É um caminhão equipado com um reservatório para transporte de líquidos ou materiais pulverulentos.
- **Caminhão a vácuo** – Equipamento de limpeza por sucção a vácuo.
- **Caminhão basculante** – Caminhão articulado equipado com uma caçamba na parte traseira.
- **Dinamômetro** – Instrumento que mede forças diretamente da deformação por elas causada num sistema elástico.
- **Data book** – Desenhos, certificados, procedimentos, relatórios e outros que compõem o conjunto de documentos de uma determinada obra de construção.
- **EMURB (Empresa Municipal de Obras e Urbanização)** – É o órgão municipal responsável pela emissão do alvará de construção da obra.
- **Escavadeira Hidráulica** – Máquina de escavar, revolver ou remover terra ou de retirar aterro.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 7 de 143

- **Esboço** – Primeiro traçado de um desenho ou de um projeto de arquitetura ou engenharia, onde se indicam somente o conjunto e as divisões principais da obra definitiva.
- **Estação Total** – Instrumento eletrônico usado na medida de ângulos e distâncias.
- **Especificação de Procedimento de Soldagem (EPS)** - é um procedimento de soldagem, escrito e qualificado, preparado para fornecer instruções referentes à execução de soldagem de produção, que estejam de acordo com os requisitos do código.
- **Escova rotativa** – Equipamento que serve para polimento final de uma solda e retirada de crosta de ferrugem.
- **Fusilink (Fusível)** – Conector do tipo fusível utilizado em furos para implantação de dutos de PEAD;
- **Guindauto** – Guindaste articulado e extensível de acionamento hidráulico, constituído de uma parte giratória e instalado sobre chassi de veículo automotor, destinado a elevar, abaixar e deslocar cargas.
- **Guindaste** – Máquina para erguer ou deslocar cargas muito pesadas.
- **Helicoidal** – Semelhante à hélice.
- **Holiday Detector** – É usado para testar e localizar defeitos em revestimentos não condutivos aplicados sobre superfície metálica.
- **Inspetor qualificado** - Profissional que tenha sido testado e aprovado pelo FBTS/ABENDE.
- **IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)** - Cuida da preservação, controle, fiscalização e conservação da fauna e flora, além de realizar estudos sobre o meio ambiente e conceder licenças ambientais para empreendimentos que possam impactar na natureza.
- **Motoniveladora** – Serve para escavar, deslocar e nivelar uma superfície de terra.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 8 de 143

- **Mira** - Instrumento utilizado para elevar o ponto topográfico com objetivo de torna-lo visível e necessário nas operações de nivelamento geométrico.
- **Maçarico tipo chuveiro** – Maçarico projetado para aquecimentos em geral. Ideal para aquecimentos pesados.
- **Nível de Bolha** – Instrumento usado para medir inclinações em planos.
- **Nível Óptico** – Instrumento que tem a finalidade de medição de desníveis entre pontos que estão a distintas alturas ou trasladar a cota de um ponto conhecido a outro desconhecido.
- **Niple** – Peça cilíndrica, com dimensões variáveis, utilizada para ligação de canos ou de tubos, ou entre estes e outras peças.
- **Oxicorte** – É uma técnica muito utilizada para o corte de objetos metálicos. Esse método consiste na ruptura do material através da erosão térmica, em que o objeto metálico, após ser aquecido, é submetido a um jato de oxigênio, causando sua oxidação.
- **Plano de Carga ou (Plano de Rigging)** – Planejamento formalizado de uma movimentação de cargas com guindaste móvel, visando a otimização dos recursos aplicados na operação (equipamentos, acessórios e outros) para se evitar acidentes e perdas de tempo. Ele indica, por meio do estudo da carga a ser içada, das máquinas disponíveis, dos acessórios, condições do solo e ação do vento, quais as melhores soluções para fazer um içamento seguro e eficiente.
- **Pá Carregadeira** – Equipamento mecânico utilizado na área portuária, destinado a carregar caminhões ou vagões com graneis sólidos e empurrar ou rechegar porções.
- **Perfuratriz Direcional Monitorada** – Equipamento que perfura o solo através de um sistema de jatos de fluidos de perfuração e altas pressões e vazões.
- **Pipe Locator** – Receptor localizador de dutos.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 9 de 143

- **Prismas** – Objeto que tem a finalidade de refletir o sinal eletrônico emitido e ao reenviá-lo de volta a estação, possibilitando a mensuração eletrônica da distância entre a estação e o ponto de interesse.
- **Pig** – Artefato de formato cilíndrico e diâmetros e materiais variados, utilizado principalmente para secagem, limpeza e inertização de tubulações.
- **Regulador de pressão** – São equipamentos destinados a reduzir a alta pressão dos reservatórios de gases, ou de uma tubulação, para adequar as pressões requeridas pelo equipamento e trabalho.
- **Retroescavadeira** – É um equipamento autopropelido, dotada na parte traseira de um braço articulado com uma pá voltada para baixo e outra pá maior montada na frente.
- **Relatório de Qualificação de Procedimento de Soldagem** - É um registro dos dados de soldagem dos materiais de teste. O RQPS é um registro das variáveis anotadas durante a soldagem dos materiais de teste, ele também contém os resultados obtidos nos testes dos corpos de prova.
- **Rockshield** – É uma malha de plástico extrudado usado como um guarda tubo com a finalidade de proteger tubos e canos dos contatos com rochas.
- **Sistema Misturador de Fluido** – misturam os aditivos dos fluidos de perfuração, e em seguida, jatos de rolagem posicionados estrategicamente rolam o conteúdo dos tanques para completar o processo de mistura.
- **Sistema de Monitoramento Eletrônico para furo direcional sem cabo** – equipamento que toma e registra continuamente dados na superfície através de pulsos de pressão no fluido.
- **Sistema de Monitoramento Eletrônico para furo direcional com cabo** – equipamento que registra e toma continuamente dados na superfície através de um cabo instalado a cada drill pipe.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 10 de 143

- **Soldador qualificado** - O soldador que tenha sido testado e aprovado pelo Inspetor N1 da CONTRATADA
- **Swivel** – Peça montada juntamente com um alargador e uma cabeça de puxamento na etapa de arraste da coluna do tubo condução. Permite que a coluna de perfuração gire sem girar a coluna de tubos.
- **Side-boom** – Máquina utilizada para içar tubos.
- **Termo-higrômetro** – Equipamento que mede a temperatura interna, externa e da umidade relativa do ar ambiente.
- **Teodolito** – Instrumento de precisão óptico que mensura ângulos verticais e horizontais.
- **Trator de esteiras** – Equipamento mecânico que se locomove através de esteiras movidas pelo sistema mecânico de transmissão; utilizada em trabalhos pesados em áreas de difícil acesso.
- **Trena** – Fita métrica usada para medir distâncias em geral.
- **Tie-in** – São pontos de ligação entre dois conjuntos previamente lançados, podendo ser entre duas colunas ou entre uma coluna e um cruzamento ou travessia.
- **Vents** – Dispositivos de ventilação.

5 DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO

5.1 SISTEMA DE UNIDADES

As unidades adotadas nos projetos e especificações devem seguir preferencialmente as que estão relacionadas na tabela abaixo:

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 11 de 143

UTILIZAÇÃO	UNIDADE PRINCIPAL		UNIDADE SECUNDARIA	
	UNIDADE	SÍMBOLO	UNIDADE	SÍMBOLO
Comprimento	Metro	m	Polegada	"
Tempo	Hora	h	Segundo	s
Velocidade	Metro por segundo	m/s	Quilômetro por hora	Km/h
Massa	Quilograma	Kg	Libra	lb.
Vazão	Metro cúbico por hora	m ³ /h	–	–
Força (Peso)	Newton	N	Libra força	lbf
Pressão	Quilograma força por cm quadrado	kgf/cm ²	Pascal	Pa
Pressão	Libra por polegada quadrada	Psi	Bar	bar
Quantidade de Calor	Joule	J	Quilocaloria	Kcal
Fluxo de Calor	Watt	W	Quilocaloria por hora	Kcal/h
Corrente Elétrica	Ampére	A	–	–
Tensão Elétrica	Volt	V	–	–
Temperatura	Celsius	°C	Kelvin	K

Tabela 1 - Sistema de unidades a ser adotado.

5.2 CONDIÇÕES GERAIS

Na inexistência de eventuais referências que possam ser citadas ou de procedimentos fixados nestas diretrizes, o contratado deverá submeter ao crivo da SERGAS procedimento alternativo para obtenção de liberação de execução (consulta técnica);

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 12 de 143

5.2.1 Recebimento de material: carga, transporte, descarga e armazenamento.

5.2.2 Equipamentos empregados

- Cones e faixa de sinalização;
- Guindaste, guincho ou similar;
- Caminhão Munck ou similar;
- Carreta;
- Trena;
- Goniômetro e Gabaritos;
- Cabos de aço com resistência comprovada;
- Patolas de aço para içamento pelas extremidades do tubo;
- Manilhas de ligação de acessórios;
- Anéis de carga (olhais ou anelões);
- Cintas de poliéster-PES, Poliamida-PA ou Polipropileno-PP, com resistência comprovada e fita de identificação;
- Cordas para guia permitindo comprimento livre mínimo de 4,5 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;
- Ganchos de sustentação dos tubos, providos de trava de segurança em perfeito estado;
- Presilhas para fixação das pilhas de tubos;
- Cunhas de madeira para fixação lateral dos tubos;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 13 de 143

- Pranchas de madeira;
- Calços de madeira; e
- Cintas providas de catracas para amarração da carga.

5.2.3 Procedimentos

- Este documento estabelece os procedimentos para o recebimento dos seguintes materiais:
- Tubos de aço carbono;
- Acessórios e conexões de aço carbono;
- Tubos de PEAD;
- Conexões de PEAD;
- Instrumentos de controle e medição;
- Postes;
- Materiais de construção civil;
- Cilindros de gás;
- Sinalização de advertência.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 14 de 143

- Os materiais requisitados e liberados para uma obra somente poderão ser aplicados nela. Não está autorizada a utilização de sobras de materiais provenientes de outras obras sem autorização prévia da SERGAS. As sobras deverão ser devolvidas mediante relatório de devolução de material;
- Todos os materiais devem ser inspecionados no momento do recebimento e devem estar de acordo com as notas fiscais, documentos de compra, especificações e normas pertinentes;
- Deverá ser verificado nos materiais recebidos se existem trincas, dobras e amassamentos, bem como a presença de sinais de corrosão ou degradação;
- Os materiais que forem rejeitados na hora do recebimento deverão ser separados e tratados através de um “Relatório de não conformidade de material”;
- Os materiais aprovados estão liberados para aplicação ou armazenamento;
- Todos os materiais recebidos e aprovados deverão possuir identificação que garanta a rastreabilidade aos documentos de compra, certificados da qualidade e relatórios de inspeção e recebimento;
- Toda movimentação de carga deverá ser realizada conforme prescrições da NR- 11;
- Carga e descarga:
 - Os tubos de PEAD fornecidos em bobina deverão ser colocados e retirados do veículo transportador com o uso de cintas de lona poliéster ou nylon sling com largura igual ou maior que o diâmetro do tubo, ou ainda cabos de aço compatíveis com a carga aplicada, com guindastes, guindautos ou empilhadeiras compatíveis com o peso das peças;
 - No caso de tubos em barras, a carga e descarga deverão ser realizadas utilizando dois pontos de apoio;
 - Não devem ser utilizadas correntes de ferro ou cabos de aço para prender os tubos. Somente utilizar materiais que não danifiquem as peças;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 15 de 143

- Antes do manuseio da tubulação devem ser verificadas as condições climáticas como vento, chuvas fortes, raios, que possam interferir na movimentação de carga;
- Verificar a existência de redes elétricas aéreas, e providenciar o seu desligamento antes de começar a operação com os guindastes ou equipamentos similares, nos casos aplicáveis;
- Os tubos devem ser manuseados com o devido cuidado, evitando serem arrastados e jogados para não empenar ou causar qualquer dano que possa comprometer a sua instalação e uso;
- As cargas devem ser dispostas de modo a permitir amarração firme, evitando deslizamento ou queda da carga, sem danificar o tubo ou seu revestimento;
- Antes de desamarrar a pilha para descarga, deve ser feita uma inspeção visual, a fim de verificar se os tubos estão convenientemente apoiados, sem risco de rolamento e deslizamento;
- Na carga e descarga de tubos de aço ou tubos de PEAD em barras, deverão ser utilizados equipamentos de elevação com capacidade de carga compatível e dotados de pega do tipo “Patola”;
- As “Patolas” deverão ser confeccionadas em chapas e conformadas apropriadamente à curvatura interna do tubo;



Figura 1 – Exemplo de patola para transporte de tubos (TECNOTEXTIL, 2015)

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 16 de 143

- Os equipamentos utilizados na distribuição dos tubos devem ter as suas lanças protegidas com borracha, feltro ou material similar,
- Em rampas íngremes, deve ser executada uma ancoragem provisória dos tubos distribuídos na pista para evitar o seu deslizamento ou rolamento;
- Nos trechos em que for necessário o emprego de explosivos, a distribuição de tubos deve ser executada após a escavação;
- Os tubos devem ser distribuídos ao longo da faixa, de maneira a não interferir no uso normal dos terrenos atravessados;
- Quando distribuídos, os tubos devem ser apoiados em sacos com areia fina ou roletes, de forma a impedir a ocorrência de danos no bisel e no revestimento anticorrosivo, conforme figura 2;



Figura 2 – Tubulação apoiada em sacos de areia fina

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 17 de 143

- Cuidados adicionais devem ser tomados para o caso de tubos concretados. Deve-se levar em consideração o aumento do peso devido ao concreto, portanto, o carregamento destes tubos estará limitado à capacidade de carga da carreta;
- Transporte.
- As operações de transporte dos tubos devem ser realizadas 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 normal de veículos;
- Os veículos que transportam tubos de PEAD devem estar livres de objetos que possam danificar as peças;
- No transporte, as bobinas de PEAD podem ser transportadas tanto na vertical como na horizontal, desde que estejam devidamente fixadas e travadas;
- Os tubos deverão ser transportados sobre carrocerias equipadas com berços de madeira revestidos com borracha, saco de areia ou materiais macios que assegurem a integridade do revestimento, inclusive nos pontos de contato com as amarras;
- Proteções adicionais devem ser instaladas a fim de proteger os ocupantes da cabine do veículo transportador dos tubos, em casos de movimentação inesperada da carga;
- As curvas e demais acessórios de maiores dimensões deverão ser transportadas e apoiadas sobre “pallets” reguláveis, ou dispositivo similar especialmente construído para este tipo de transporte;
- Armazenamento.
- Os tubos de aço carbono deverão ser armazenados em pulmões / canteiro, a céu aberto;
- Os tubos em PEAD devem ser protegidos contra a incidência direta do sol ou de intempéries;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 18 de 143

- Todos os materiais devem ser armazenados de forma que não mantenham contato direto com o solo ou áreas alagadas;
- O armazenamento deve ser feito de modo que se evite o acúmulo de água em tubos, conexões e acessórios, por ação das chuvas;
- As conexões e acessórios devem ser mantidas em suas embalagens originais, devidamente identificadas e protegidas das intempéries;
- O número máximo de camadas de tubos de aço carbono a serem armazenados, bem como a distância entre os apoios, deverá estar em conformidade com a norma da PETROBRAS “N – 2719 - Estocagem de Tubos em Área Descoberta”;
- Os tubos de PEAD em bobinas não engradados devem ser estocados em pilhas de até 1,50 m ou em até três camadas (o que for menor);
- Identificação: Os tubos de aço devem no mínimo ter as seguintes identificações:
 - Logotipo do fabricante;
 - Especificação do material;
 - Diâmetro;
 - Comprimento;
 - Espessura da parede;
 - Número de fabricação do tubo (TAG);
 - Tipo de revestimento;
 - Identificação de material por cores segundo apêndice F-SR3 do API Spec. 5L.
- As conexões e demais materiais deverão estar identificadas no mínimo com os seguintes dados: tipo e marca do fabricante, classe de pressão, espessura da parede e diâmetro;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 19 de 143

- Os materiais em PEAD devem ter as seguintes identificações:
- Marca do fabricante / codificação do material;
- Norma de fabricação;
- Material da resina (PE) / classe de pressão / pressão nominal (PN);
- Diâmetro externo nominal (DE);
- Relação diâmetro espessura (SDR);
- Lote de fabricação / data;
- Dados do aquecimento (tensão/tempo).

5.2.4 Controle de Verificação

Verificar:

- Condições dos tubos antes e depois do carregamento e descarregamento;
- Se a capacidade dos equipamentos de carga e descarga está compatível com os objetos transportados;
- Acondicionamento da carga nos veículos de transporte;
- Identificação dos materiais;
- Condições de armazenamento;
- Empilhamento máximo dos materiais.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 20 de 143

5.2.5 Registros do processo

“Relatório de Transporte e Manuseio de Tubos” e “Relatório de Recebimento de Material e Consumível”;

				TRANSPORTE E MANUSEIO DE TUBOS				Rel. Nº:	
								Data:	
								Folha:	
								Contrato:	
Cliente:				Desenho:					
Empreendimento:									
DESCRIÇÃO									
Material do Tubo:			Tipo de Revestimento:				Fabricante:		
Registro de Fabricação de Tubos	Comprimento (m)	Diam. (")	Espes. (mm)	Dimens	Visual	Holiday	Repar. Quant.	Notas	Laudo Final
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
Quantidade de tubos Recebidos:				Comprimento total de tubos Recebidos (m):					
Observações									
Legenda: AP - Aprovado RP - Reprovado RC - Recuperar									
Não Conformidades: () Sim () Não RNC Nº:									
INSPETOR CQ			COORDENADOR CQ				FISCALIZAÇÃO		

Figura 3: Transporte e manuseio de tubos.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 22 de 143

5.2.6 Equipamentos empregados

Escavadeira Hidráulica;

Moto Niveladora;

Trator de Esteiras;

Retro Escavadeira;

Caminhão Basculante;

Pá Carregadeira;

Pipe Locator;

Teodolito, Estação Total, Prismas, Mira, Nível, Trena e demais equipamentos de topografia.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 23 de 143

5.2.7 Locação e Marcação da Faixa de Domínio e da Pista e Diretriz do tubo

Será definida em projeto, a faixa onde o duto estará localizado que é a chamada Faixa de domínio, que possui largura determinada, na qual estão os dutos enterrados ou aéreos, bem como seus sistemas complementares;

Deverão ser implantados marcos de topografia georreferenciados a cada 5 quilômetros, para apoio e verificação do levantamento topográfico;

A locação da diretriz do tubo deverá ser realizada com estação total, com piqueteamento ou marcação com tinta (no caso de locais pavimentados) das estacas cheias, mudanças de direção, válvulas de bloqueio, entre outros elementos contidos no projeto;

Nas curvas o piqueteamento ou marcação com tinta deverá ser realizado de 2 em 2 metros, para verificação do raio de curvatura;

Essa etapa é feita pela equipe de topógrafos. As demarcações são feitas a partir da diretriz estabelecida nos documentos de projeto.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 24 de 143

5.2.8 Escavações

A Contratada deverá apresentar, quando solicitada pela fiscalização, para aprovação da SERGAS, um plano delimitando as áreas, definindo os caminhos e distâncias de transporte, fixando taludes e volumes a serem depositados. Essas áreas deverão ser escolhidas de maneira a não interferir na construção e operação da obra, nem prejudicar sua aparência estética, adaptando-se a forma e a altura dos depósitos, tanto quanto possível ao terreno adjacente;

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;

Classifica-se como escavação em solo aquela executada em terreno classificado como de primeira categoria, 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 m³), e em geral todo o material passível de execução manual ou mecânica, sem o uso de explosivos, qualquer que seja o teor de umidade.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 25 de 143

5.2.9 Abertura da Pista

Definida como a área onde será implantada a faixa de domínio do duto. Nessa fase, há a possibilidade de desmonte de rochas, de grande movimentação de terra e, ainda, de se atravessar cursos d'água, comunidades e outros;

É necessário verificar interferências com vias, tubulações de água, esgoto e gás, cabos elétricos, telefônicos e de fibra ótica, drenos, valas de irrigação, canais e outras instalações superficiais e subterrâneas;

Nesta etapa também são executados os acessos para a pista. Para a execução desses serviços, deve-se previamente fazer uma comunicação formal ao proprietário e concessionárias ou comunidades atingidas;

Não será autorizada a remoção de instalações de terceiros sem a prévia autorização;

Para a implantação da faixa do duto, será preciso executar serviços de limpeza, como a capina da vegetação rasteira;

Toda área do traçado do duto, o espaço de trabalho temporário e as rotas de acessos usados para construção devem ser completamente limpos e isentos de restos de obra e entulho;

Estruturas abaixo da superfície quando expostas, devem ser protegidas com rampas ou outros meios para prevenir danos por equipamento ou veículos.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 26 de 143

5.2.10 Nivelamento

É necessário executar serviços de nivelamento da faixa para a passagem dos equipamentos e máquinas e para o transporte dos dutos;

A camada superficial do solo e material orgânico da superfície devem ser retirados e estocados fora da área do traçado, da área de estoque de material removido de escavação e de todas as áreas a serem niveladas;

Este material deve ser estocado de forma que não seja misturado e poderá ser recolocado durante a reconstituição do solo;

A faixa de domínio deve ser nivelada com profundidade suficiente para a equipe de abaixamento do duto que virá posteriormente;

O deslocamento de máquinas sobre vias será feito conforme abaixo:

Máquinas sobre pneus: Rodando e com batedor, ou sobre carretas adequadas;

Máquinas sobre esteiras: No cruzamento de vias pavimentadas, devem estar munidas de esteiras de borracha, caso contrário deverá ser feito um assoalho de madeira ou pneus. Para distâncias maiores, deverão ser transportadas por carretas adequadas;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 27 de 143

5.2.11 Limpeza

A limpeza consiste na restauração da faixa de domínio, do espaço de trabalho temporário e das rotas de acesso temporárias, além da restauração definitiva das instalações danificadas, da execução de drenagem superficial e proteção vegetal das áreas envolvidas, incluindo acessos e áreas de bota-fora, que devem ser iniciadas o mais cedo possível, seguindo-se imediatamente à operação de cobertura, de maneira que, no menor tempo possível, estejam concluídos os trabalhos de restauração das áreas atingidas;

Os serviços de limpeza da faixa de domínio deverão ser executados imediatamente após a conclusão da cobertura da vala do duto;

Todo o material resultante da limpeza deverá ter um destino final apropriado;

Todas as cercas que forem cortadas, bem como porteiças, acessos temporários, pontes, pontilhões e outros, deverão ser removidas, restauradas ou reinstaladas como eram no seu estado original, tudo em conformidade com o registrado no cadastramento de benfeitorias e no relatório fotográfico a ser executado nas propriedades pelos empreiteiros, antes da instalação de qualquer dispositivo, exceto quando estabelecido de outra forma;

Atividades específicas incluem remoção e disposição de rochas, detritos e excesso de lixo, reposição de solo na extensão necessária, medidas para controle da erosão e reposição da camada superficial do solo;

Após a conclusão da limpeza deverá ser instalada a sinalização aérea para indicar a existência de dutos nesta área, conforme projeto executivo;

Deve ser realizada a limpeza completa da faixa e dos terrenos utilizados durante os serviços de construção, retirando-se equipamentos, ferramentas e sobras de materiais. A destinação dos materiais inservíveis deve seguir procedimentos específicos, em função da legislação ambiental vigente;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 28 de 143

5.2.12 Controle de Verificação

Verificar:

Locação da faixa de dutos;

Utilização de patola no transporte dos tubos;

Realização de movimentação dos tubos de aço em 2 pontos de apoio;

Sinalização de todas as frentes de trabalho envolvidas;

Condições e características do solo;

Limpeza da faixa de dutos;

Recomposição de benfeitorias danificadas;

Inclinação de taludes de corte ou aterro;

Escavações realizadas;

Dimensões de largura e profundidade da faixa.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 29 de 143

5.2.13 Registros do processo

Relatório de “Abertura de Pista”;

	RELATÓRIO Nº		DESENHO Nº		REVISÃO
	CLIENTE			FOLHA	
	ABERTURA DE PISTA				
	Obra		Contrato		Data Inspeção
	Linha/Ramal				
	Procedimento(s)	Estanqueamento (Inicial/Final)	Extensão	Registro/Revisão	KM
Largura					
Descrição dos Serviços Complementares	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão
CROQUI					
RNC: - Nº: -					
Legenda:					
AP - APROVADO RP - REPROVADO BG - BRITA GRADUADA (4A) AG - AGREGADO GRAUDO (BRITA 2 E 3)					
Instrumentos Utilizados:					
Observações					
INSPEÇÃO DE CONTROLE		GARANTIA DE QUALIDADE		FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO	
Data:		Data:		Data:	
Gerado em:		www.sergipegas.com.br			Nº Página DataBook
Sergás - Sergipe Gás S.A					

Figura 5: Relatório de abertura de pista

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 30 de 143

Cadastramento de benfeitorias e “Relatório fotográfico”;

		RELATÓRIO FOTOGRÁFICO (ANTES)		Rel. Nº:		
				Data:		
				Folha:		
				Contrato:		
Cliente:			Desenho:			
Empreendimento:						
DESCRIÇÃO						
NÃO CONFORMIDADE: () SIM () NÃO RNC Nº						
Observações:						
INSPECTOR		COORDENADOR		FISCALIZAÇÃO		
DATA:		DATA:		DATA:		
GERADO EM:		www.sergipegas.com.br		Nº PÁGINA DATABOOK:		
SERGÁS - SERGIPE GÁS S.A						

Figura 6: Cadastramento de benfeitorias e relatório fotográfico.

Os registros devem ser arquivados pelo Controle da Qualidade pelo prazo equivalente à duração da Obra e incluídos no Livro de Dados da Obra (“data book”).

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 31 de 143

5.2.14 Equipamentos empregados

Guindaste, guindauto ou Side-Boom;

Carreta com dimensões suficientes para transporte de tubos de 12,00 metros;

5.2.15 Procedimentos

Todos os materiais deverão ser descarregados e recebidos nas áreas de estocagem previamente destinadas e preparadas para o correto armazenamento;

Somente serão distribuídos ao longo da pista (desfile) os tubos liberados para a montagem pelo Controle da Qualidade. Os tubos segregados no pátio não deverão ser desfilados até que sejam liberados;

Quando desfilados, devem ser anotados dados como: diâmetro, material, revestimento, espessura, comprimento, estaca e número do tubo;

Qualquer remanejamento de tubos após desfile deverá ser comunicado ao Controle da Qualidade, para a devida atualização do acompanhamento da obra.

Os tubos quando desfilados ao longo da diretriz do gasoduto, deverão ser apoiados sobre sacos de areia ou roletes e ficar no mínimo a 30 cm do solo e 1 m afastado do eixo da vala, como também devem ser mantidos pessoal e equipamentos adequados ao manuseio dos tubos, bem como à manutenção, segurança e limpeza da área;

Podem ser usadas cordas nas extremidades dos tubos para guia-los durante a sua condução;

Em rampas íngremes, deve ser executada uma ancoragem provisória dos tubos distribuídos na pista para evitar o seu deslizamento;

Durante a distribuição, os tubos deverão ser descarregados de modo a impedir a ocorrência de danos no bisel e no revestimento anticorrosivo;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 32 de 143

Nos trechos em rochas ainda não desmontadas, os tubos serão armazenados a uma distância segura do local e distribuídos após o desmonte da rocha;

A distribuição dos tubos ao longo da pista deverá ser feita de modo a não interferir nas atividades dos terrenos atravessados;

Nos locais com interferência de adutoras, estradas, acessos, rios, córregos, entre outros, os tubos devem ser armazenados na faixa, próximo ao local do uso futuro.



Figura 7 – Desfile de tubos na obra do ramal Vidros Nordeste 30/05/2014.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 33 de 143

5.2.16 Controle de Verificação

Verificar:

Inspeção do revestimento e bisel do tubo;

Condições de transporte e movimentação de tubos;

Distância entre os tubos desfilados e o local onde será feita a vala (deverá ser superior a 1 metro);

Condições de apoio dos tubos desfilados (sacos de areia ou roletes) – devem estar no mínimo a 30 cm do solo;

Identificação dos tubos desfilados;

Distribuição dos tubos conforme projeto;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 35 de 143

5.2.18 Equipamentos empregados

Equipamentos de Perfuração:

Perfuratriz Direcional Monitorada;

Sistema Misturador de Fluido;

Sistema de Monitoramento Eletrônico (sonda e localizador).

Equipamentos de Apoio:

Retroescavadeira;

Guindaste;

Guindauto (“munck”);

Caminhão a vácuo;

Caminhão tanque de água (“pipa”);

Bomba de rebaixamento de lençol freático;

Aparelhos Topográficos.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 36 de 143

5.2.19 Levantamentos preliminares

Antes de iniciar os serviços, deverão ser consultados os proprietários, concessionárias e comunidade sobre a existência de cabos telefônicos, elétricos, adutoras e outras interferências enterradas, além dos previstos em plantas cadastrais;

Deverá ser feito levantamento por detecção eletromagnética ou similar e/ou sondagem manual para confirmação dos cadastros;

Analisar visualmente as condições de solo e a disponibilidade de espaço para instalação do equipamento e montagem da tubulação;

Determinar topograficamente por meio de coordenada georreferenciada os pontos inicial e final do furo, bem como o nivelamento do solo sobre esses pontos e ao longo do eixo do furo;

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 tubo, obedecendo-se os limites de flexibilidade das hastes de perfuração e do tubo a ser assentado.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 37 de 143

5.2.20 Procedimentos

Qualquer ação só poderá ser realizada se o projeto executivo e plano de furo do trecho devidamente aprovado pela SERGAS estiver em mãos do responsável pela frente de serviço. Deve-se proceder também a verificação minuciosa de todos os fatores externos que podem vir influenciar a qualidade dos serviços;

Em caso de pavimentação existente no local, esta deverá ser cortada com o uso de serra tipo circular, e as placas armazenadas em local adequado para posterior recomposição provisória da área escavada;

Duas valas devem ser abertas, uma de entrada e outra de saída dos equipamentos e ferramentas de perfuração. Antes da vala de entrada e após a vala de saída, podem ser abertas pequenas valas para acerto de profundidade e entrada do trado de perfuração. A distância entre as valas de entrada e saída (principais) é função das seguintes características: tipo de solo, diâmetro da tubulação a ser instalada e potência dos equipamentos de perfuração, e deverá estar especificada em projeto executivo específico de plano de furo;

As dimensões das valas podem variar de acordo com as necessidades operacionais e interferências localizadas;

Deverão ser utilizados todos os meios necessários para a correta sinalização e a minimização dos impactos na circulação de veículos, pessoas e animais, bem como no escoamento das águas de superfície e cursos d'água;

As áreas a serem ocupadas com os serviços de construção e montagem de cruzamentos deverão se restringir aos espaços necessários, e nos serviços de construção e montagem de travessias de rios, deverão distanciar no mínimo de dez metros das margens;

Deverá ser utilizado um caminhão vácuo para limpeza dos resíduos alojados no fosso de acumulação da trincheira;

Os materiais utilizados na confecção do fluido de perfuração devem ser armazenados no campo envolto por uma lona plástica;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 38 de 143

Os reservatórios extras de combustíveis e lubrificantes devem ser armazenados no campo, em local separado da zona de trabalho, e sobre um colchão absorvente ou dique de contenção;

A máquina perfuratriz deve proporcionar proteção contra descargas elétricas através de aterramento (cabo, hastes de cobre e conectores). O aterramento deve ser feito a uma distância mínima de dois metros da máquina perfuratriz;

Devem ser acionados dispositivos hidráulicos ou mecânicos de fixação da máquina no solo, para evitar o deslocamento indesejável desta;

A direção e profundidade devem controladas através de um instrumento receptor, que capta ondas de rádio emitidas por uma fonte transmissora (sonda) instalada no corpo da ferramenta de perfuração, acusando continuamente a direção e a profundidade do furo. A calibração do instrumento deve ser feita através do uso da fonte de emissão de ondas e de trena. Deverá ser apresentado à fiscalização um plano de calibração destes instrumentos, de acordo com as especificações dos respectivos fabricantes;

O ângulo de ataque da perfuração depende do tipo e fabricante da máquina. A perfuração se processa por jateamento, ou seja, o fluido de perfuração, bombeado pelo interior das hastes de perfuração, atravessa os jatos situados na ferramenta de perfuração erodindo as formações de solo. Os produtos usados deverão ser devidamente certificados e biodegradáveis;

As mudanças de direção são realizadas através do posicionamento da "sapata" da sonda. A mudança de direção é consumada pelo lado oposto dessa sapata (lado rampado). Quando não forem necessárias mudanças de direção, a sonda deve penetrar no solo girando. Diz-se 12 horas, quando o lado rampado está para baixo, fazendo a haste tender a subir;

Caso a sonda atinja algum material que ofereça grande resistência ou mesmo seja impenetrável, deve-se, a critério da fiscalização da SERGAS, retroceder o suficiente para que seja feito um desvio. Em nenhuma hipótese deve-se forçar a passagem, pois pode estar sendo danificada uma interferência subterrânea não cadastrada. Atenção especial deve ser dada para solos “macios” (soltos) e menos compactados, pois a resposta da sonda

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 39 de 143

à mudança de direção pode ser lenta, prejudicando ou modificando o perfil do furo em relação ao previsto em projeto;

Caso necessário, será executado o levantamento geológico da área e proximidades do furo através da execução de sondagens a trado, SPT (Standard Penetration Test) ou geofísicas, na quantidade suficiente para caracterizar e classificar o solo de toda a região;

Não será permitida a permanência de qualquer pessoa dentro da vala de entrada ou saída enquanto a máquina perfuratriz estiver em operação;

A sonda deverá ser calibrada diariamente, checando a sua profundidade através de medição com trena nos cachimbos;

Realizar a manutenção preventiva do equipamento de perfuração, conforme orientação do fabricante;

As travessias deverão ser executadas preferencialmente perpendicularmente ao eixo de ferrovias, rio ou canal, ressalvada condição específica definida e aprovada em projeto;

No cruzamento com linhas elétricas de transmissão a tubulação deverá passar perpendicularmente à linha, no centro do vão, sem interferir com aterramentos, sendo que o afastamento da tubulação aos cabos de aterramento existentes deverá ser no mínimo de 03 (três) metros. Caso necessário, deverá ser executado um estudo de interferência com a rede elétrica por paralelismo e cruzamento.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 40 de 143

Alargamento do furo:

As atividades de alargamento somente devem ser iniciadas após verificação do espaço entre as geratrizes do alargador e das interferências (pontos críticos). É obrigatório fazer verificação do resultado dos afastamentos na fase de planejamento da obra;

Após o término do furo, as ferramentas de perfuração devem ser substituídas pela ferramenta de alargamento, que é constituída de cabeça rotativa acoplada a um distorcedor (swivel) com “fuselink”;

A contratada deverá submeter à aprovação da SERGAS os Fuselinks que serão usados, acompanhados de certificados do fabricante;

O Swivel faz com que o torque transmitido à cabeça rotativa (alargador) não seja transmitido ao duto que está sendo instalado;

O espaço anular compreendido entre o furo e o tubo deve ficar preenchido com o fluido de perfuração;

Os resíduos gerados na perfuração direcional deverão ser devidamente descartados em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos;

As paredes do túnel devem ficar impregnadas com o fluido de perfuração para impedir o desmoronamento;

Deverá ser sempre realizado um pré alargamento antes da puxada do duto, caso necessário esta operação deverá ser repetida;

O diâmetro final do furo após o alargamento deverá ser 1,5 vezes o diâmetro do gasoduto. Caso necessário, poderão ser realizadas duas ou mais operações de alargamento, até que se chegue ao diâmetro necessário do furo;

O tipo de alargador deverá ser adotado a depender do tipo de solo a ser perfurado, em conformidade com as figuras 4 e 5;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 41 de 143

Modelo de Alargador	Solo Arenoso	Solo baixa consistencia	Solo média consistencia	Solo consistencia rija	Solo Rochoso	Rocha Macia	Rocha Dura
Beavertail							
Three Wing							
Water Wing							
Compact Fluted							
Kodiak							
Rhino Rock							
Rockmaster							
Compaction Cone							
Hard condition							
ST Saw Tooth							
MX Mixer							
CT Cutter							
EX Expander							
Fluted Cone							

Melhor	Bom	Razoável	Não recomendável
--------	-----	----------	------------------

Tabela 1 – Escolha do tipo de alargador em função do tipo de solo a ser perfurado.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 42 de 143



Figura 9 – Tipos de Alargador.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 43 de 143

Fluido de perfuração:

O fluido de perfuração deverá ser biodegradável e constituído basicamente de água limpa, bentonita, polímeros e/ou aditivos para correção do PH;

Deve possuir características de viscosidade que permitam a estabilização do túnel e lubrificação do tubo;

As dosagens do fluido de perfuração utilizadas durante o período de contrato, em conformidade com o tipo de solo caracterizado em ensaio específico, deverão ser definidas por profissional devidamente qualificado e aprovado pela SERGAS;

Puxada da coluna de aço ou bobina de PEAD:

A cabeça de puxamento deverá ser instalada na extremidade do tubo de aço ou PEAD, juntamente com o alargador, swivel e fusível (para PEAD);

No caso de puxada de coluna de PEAD, é imprescindível a utilização de dispositivo de proteção do tipo Fuselink, que deve possuir tensão de ruptura inferior à tensão de escoamento do tubo de PEAD, em conformidade com o item 6.4.3.22.3. A sua escolha é feita conforme a tabela 2 (para tubo em PE100);

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 44 de 143

Ø Tubo	Código	Descrição
20 *	SCF200	Conector com fusível para 200 lbf
	BP200	Fusível extra tipo pino para 200 lbf (verde/laranja)
32	SCF300	Conector com fusível para 300 lbf
	BP300	Fusível extra tipo pino para 300 lbf (marrom/vermelho)
40	SCF400	Conector com fusível para 400 lbf
	BP400	Fusível extra tipo pino para 400 lbf (preto/azul)
63	SCF1200	Conector com fusível para 1200 lbf
	BP1200	Fusível extra tipo pino para 1200 lbf (marrom/branco)
90	SCF2500	Conector com fusível para 2.500 lbf
	BP2500	Fusível extra tipo pino para 2.500 lbf (violeta/verde)
110 *	SCF3000	Conector com fusível para 3.000 lbf
	BP3000	Fusível extra tipo pino para 3.000 lbf (cinza/vermelho)
125	SCF5000	Conector com fusível para 5.000 lbf
	BP5000	Fusível extra tipo pino para 5.000 lbf (laranja/azul)
180	SCF10000	Conector com fusível para 10.000 lbf
	BP10000	Fusível extra tipo pino para 10.000 lbf (verde)
250	SCF18500	Conector com fusível para 18.500 lbf
	BP18500	Fusível extra tipo pino para 18.500 lbf (preto)
280 *	SCF22000	Conector com fusível para 22.000 lbf
	BP22000	Fusível extra tipo pino para 22.000 lbf (amarelo)

Tabela 2 – Escolha do tipo de Fuselink (SONDEC).

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 45 de 143

Durante a inserção da coluna, deverão ser utilizados dispositivos do tipo roletes, guindastes ou side-boom, que proporcionem sustentação à coluna, de forma a não causar danos no revestimento ou amassamento da tubulação, bem como propiciar uma curvatura adequada ao ângulo de entrada do tubo no furo;

A tolerância vertical (profundidade) será de +/- 10%, enquanto que a lateral (afastamento horizontal em relação à diretriz estabelecida) será de +/- 20 cm para cada lado;

No caso de tubulação de aço, deverá ser executado ensaio com “Holiday Detector” anteriormente ao o puxamento da coluna, de modo a garantir a confiabilidade do revestimento;



Figura 10 – Ensaio com “Holiday Detector”

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 46 de 143

5.2.21 Controle de Verificação

Verificar:

- Presença de profissionais habilitados para a execução do serviço;
- Sinalização de todas as frentes de trabalho;
- Diretriz de perfuração de acordo com projeto executivo e plano de furo (vertical e horizontal);
- Presença de roletes ou dispositivo equivalente para evitar danos nos tubos durante a puxada;
- Assegurar a rastreabilidade dos tubos;
- Assegurar a execução da mistura de Fluido de perfuração de acordo com a dosagem especificada;
- A preparação e o lançamento das bobinas de PEAD;
- A preparação e lançamento da coluna de aço;
- Assegurar a execução de pré-alargamento do furo;
- Assegurar a utilização correta do alargador, em conformidade com o tipo de solo;
- A utilização de dispositivo tipo fusível adequado ao diâmetro do tubo, nos furos em PEAD;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 48 de 143

5.2.23 Equipamentos empregados

Máquina de solda por eletrofusão, com conectores para PEAD;

Raspador;

Acoplador e fixador;

Marcador Industrial;

Cortador para PEAD.

5.2.24 Procedimentos

Este procedimento especifica os requisitos para solda por eletrofusão em tubos e conexões de polietileno PE80 e PE100 em redes de distribuição de gás canalizado;

Os equipamentos de eletrofusão devem receber manutenção preventiva de acordo com especificações do fabricante;

Solda:

Todas as soldas devem obrigatoriamente ser realizadas sob a supervisão direta por soldadores qualificados;

Os cortes em tubos de PEAD devem ser executados por equipamento adequado (cortador de PEAD), e de modo que não acarrete danos ao tubo, como ovalização excessiva, entalhes, delaminações e trincas;

Na solda de luvas em tubos retilíneos, os tubos devem ser cortados de forma que seja respeitada a perpendicularidade e evite a movimentação de peças durante as fases de soldagem e resfriamento;

Na solda de luvas em tubos retilíneos deverá ser utilizado dispositivo alinhador de tubos de PEAD;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 49 de 143

Após o corte dos tubos, deverão ser removidas as rebarbas e, com o auxílio de marcador industrial, demarcar a área a ser raspada utilizando como base a conexão a ser soldada;

As peças a serem soldadas deverão estar posicionadas com dispositivos que garantam a não movimentação das peças durante as fases de soldagem e resfriamento;

Realizar a raspagem da superfície externa do tubo ou conexão tipo ponta na área onde acontecerá a solda por eletrofusão;

Deverá ser realizada a limpeza da área raspada do tubo com pano seco e álcool etílico;

Antes de realizar a solda da peça deverá ser verificado se a superfície da região a ser soldada está limpa e seca;

A peça deverá ser posicionada conforme local demarcado e raspado;

Prender os conectores na peça a ser soldada e iniciar a solda respeitando os requisitos necessários para cada tipo de conexão, material, SDR e diâmetro do tubo;

Verificar a ocorrência do extravasamento do material fundido através dos sinalizadores externos, caso isto não aconteça, a peça deverá ser descartada;

Respeitar o tempo de resfriamento, conforme orientações do fabricante;

Durante o período de resfriamento, as peças deverão se manter com os conectores presos;

Ao final do resfriamento, marcar no tubo com tinta permanente a data e horário de liberação da solda, matrícula do soldador e nome da empresa;

Instalação de Te de Serviço (trepanação em PEAD):

Não poderá ser instalado TE de Serviço em tubulações curvadas ou arqueadas;

O furo do Te de Serviço deverá ser realizado por operador qualificado, **de fora da vala**, com o uso de dispositivo prolongador, conforme figuras 7 e 8;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 50 de 143

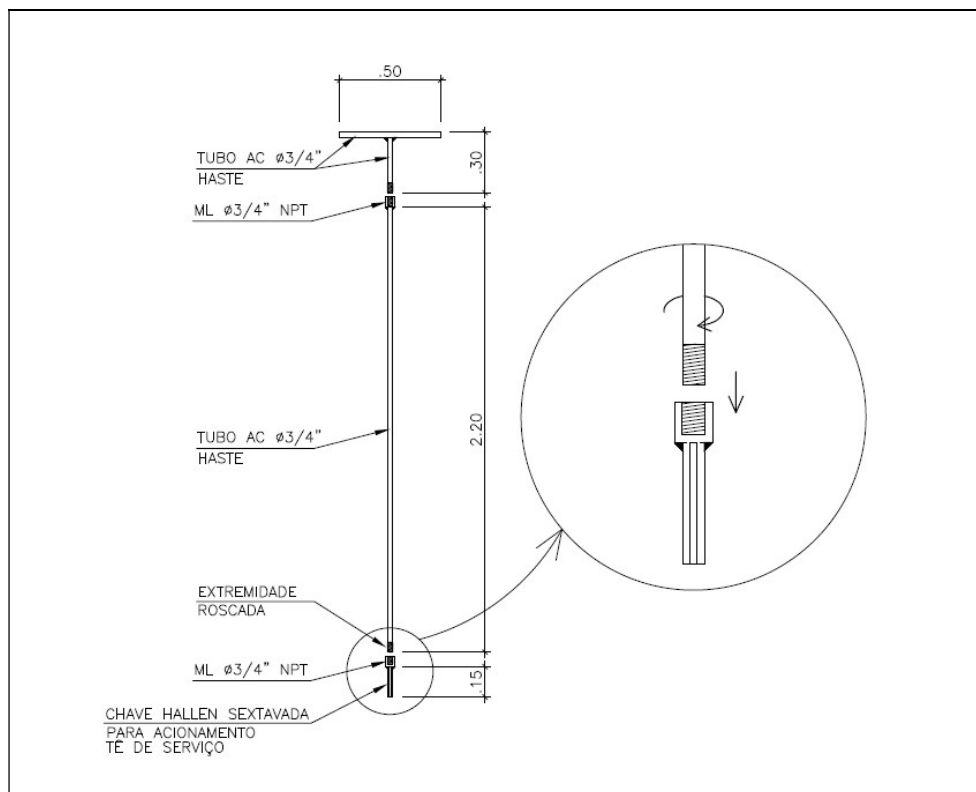


Figura 12 – Dispositivo prolongador para furo de Te de Serviço



Figura 13 – Dispositivo prolongador para furo de Te de Serviço

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 51 de 143

Caso se verifique a presença de vazamentos durante o furo do TE de serviço deverá ser solicitada a presença de exaustor conforme a figura 11;



Figura 14 – Exaustor

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 52 de 143

Todas as operações de solda e furo do Te de serviço deverão ser acompanhadas por um técnico do setor de operações da SERGAS;

Instalação de válvulas de bloqueio:

A instalação das válvulas de bloqueio deve ser realizadas de forma que, no momento do seu acionamento não sejam imprimidas tensões na tubulação existente;

A tampa da válvula deverá ser assentada de forma que permita o seu acionamento com facilidade;

As válvulas de bloqueio devem ser assentadas sobre uma base de concreto simples, conforme projeto específico;

5.2.25 Controle de Verificação

Verificar:

Qualificação do soldador;

Corte do tubo utilizando a ferramenta adequada (cortador de PEAD);

Utilização de alinhador de tubos de PEAD nas soldas de luvas;

Limpeza e raspagem das conexões;

Tempo de solda;

Ocorrência de extravasamento através dos sinalizadores externos;

Tempo de Resfriamento;

Marcação com tinta permanente no tubo;

Utilização de dispositivo prolongador nos furos de Te de Serviço;

Presença de técnico da Operação da SERGAS nos serviços de solda e furo do Te de Serviços;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 53 de 143

Utilização de base de concreto na instalação das válvulas de PEAD;

Instalação da Tampa da válvula;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 55 de 143

5.2.27 Equipamentos Empregados

Máquina de Solda;

Biseladeira;

Lixadeira;

Acopladeira Externa;

Alicate Volt-Amperímetro;

Gabarito de Solda;

Aparelho Oxi-Corte;

5.2.28 Procedimentos

Este procedimento especifica os requisitos para qualquer configuração de soldas de juntas de tubos, flanges e demais acessórios em aço carbono em redes de distribuição de gás canalizado;

As soldas deverão ser executadas somente por soldadores que tenham sido testados por inspetor do órgão de Controle de Qualidade da Contratada e aprovada pela SERGAS, em conformidade com a norma NBR - 12.712, API 1104, ASME-IX;

Compete à SERGAS, através de representante por ela designado, inspecionar a execução dos trabalhos e testemunhar a realização dos ensaios para garantia da qualidade das juntas soldadas, não eximindo a contratada de qualquer responsabilidade sobre o serviço;

A inspeção dos trabalhos deve ser feita objetivando verificar se o executor observa as condições gerais recomendadas para as diversas fases dos trabalhos e as condições específicas para os diversos tipos de tubos e acessórios a serem instalados.

5.2.29 Processo de Solda

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 56 de 143

Para o início da soldagem, deverão ser observados que os eletrodos revestidos não deverão possuir sinais de oxidação na alma, trinca no revestimento, falta de aderência, redução localizada da espessura, danos na extremidade, divergências dimensionais e excentricidade além dos limites especificados;

Os eletrodos deverão ser distribuídos aos soldadores na quantidade necessária para utilização em estufas portáteis e os que retornarem devem ser acondicionados na lata para utilização preferencial na próxima jornada, desde que atendam aos requisitos do parágrafo anterior;

As tenazes (porta-eletrodos) e cabos deverão estar com isolamento em boas condições, sem falhas e sem regiões desprotegidas;

A soldagem deve ser executada empregando processos permitidos na Especificação do Procedimento de Soldagem (EPS) aprovada pela SERGAS;



Figura 16 – Processo de solda.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 57 de 143

Condições gerais para a Especificação do Procedimento de Soldagem (EPS) e Relatório de Qualificação de Procedimento de Soldagem (RQPS):

Identificar os processos de soldagem utilizados;

Identificar os materiais utilizados no processo;

Identificar os diâmetros e espessuras de parede aplicáveis no processo;

Indicar a classificação e características dos consumíveis de soldagem;

Indicar o número de passes mínimo e a correspondência entre a sequência de passe e o diâmetro do eletrodo;

Indicar a polaridade, a faixa de corrente e tensão utilizada pela máquina de solda para cada diâmetro de eletrodo;

Indicar o tipo e modelo da máquina de solda;

Indicar as posições e direção da solda qualificada;

Indicar o tempo máximo entre o término do passe de raiz e o início do segundo passe;

Indicar o tempo máximo entre o término do segundo passe e o início dos passes subsequentes;

Indicar o tipo de acopladora utilizado, e as condições para a sua retirada;

Indicar o tipo de limpeza necessária entre todos os passes;

Especificar as práticas de pré-aquecimento e de alívio de tensões a serem seguidas quando os materiais ou as condições atmosféricas os tornarem necessárias;

Indicar a faixa de avanço, por minuto, para cada passe;

Especificações para o chanfro;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 58 de 143

Deverão ser apresentadas comprovações de ensaios destrutivos realizados, nos quais seja constatado que as soldas atendem às propriedades mecânicas requeridas;

Indicar norma aplicável à qualificação do processo;

Os certificados e resultados dos ensaios e testes executados deverão ser enviados ao setor de engenharia da SERGAS, para verificar sua conformidade.

A verificação da intensidade de corrente de soldagem será feita com amperímetro tipo alicate, no ponto mais próximo das tenazes (porta-eletrodos);

O aterramento deverá ser bem fixado de maneira que não haja abertura de arco fora do chanfro;

Os inspetores e encarregados deverão ter em seu poder todos os procedimentos, EPS e relação de soldadores qualificados;

As peças a serem soldadas, deverão estar biseladas e isentas de óleo, graxa, oxidação, tinta, fuligem de pré-aquecimento a gás, numa faixa de no mínimo 20 mm de cada lado das bordas interna e externa;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 59 de 143



Figura 17 – Biselamento.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 60 de 143

Antes do acoplamento dos tubos deverá ser feita inspeção e limpeza interna nos mesmos para verificação de defeitos de laminação, moessa e presença de detritos que possam prejudicar a soldagem ou passagem dos PIGs de limpeza e inspeção. Não serão permitidos amassamentos e entalhes no bisel com mais de 2 mm de profundidade;

Na preparação da junta deverá ser utilizada máquina oxi-corte semiautomática. O acoplamento deverá ser feito por acopladeira externa mecânica observando as tolerâncias de montagem indicadas na EPS;

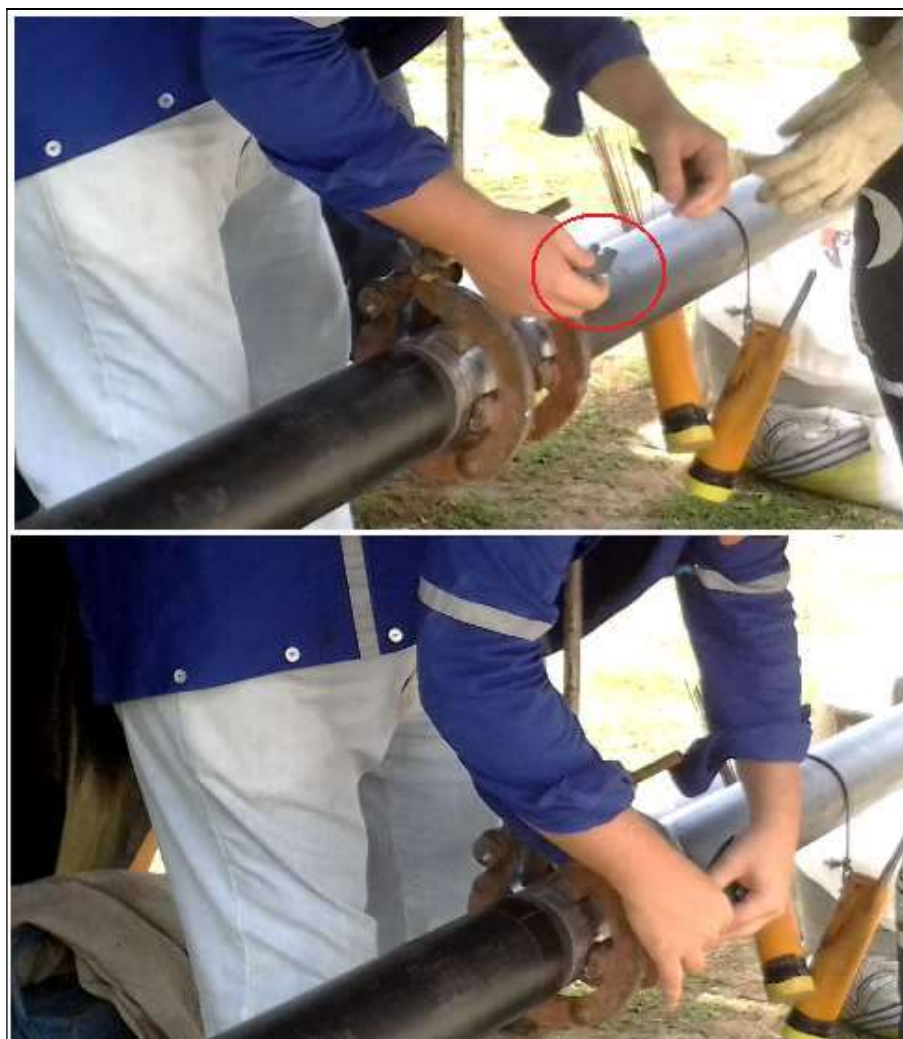


Figura 18 – Instalação de acopladora do tipo externa.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 61 de 143

Para a realização do acoplamento, o alinhamento do tubo a ser soldado, não deverá ser realizado com o uso de martelos, ganchos ou outros instrumentos que possam vir a danificar o tubo;

As extremidades chanfradas devem estar razoavelmente lisas e uniformes, e suas dimensões de acordo com o procedimento de soldagem qualificado;

O formato das juntas e o espaçamento entre as faces de raiz precisarão estar de acordo com a especificação do procedimento de soldagem a ser utilizado;

A distância aproximada de trabalho ao redor da junta a ser soldada não deve ser menor que 60 cm;

A umidade das peças deverá ser removida por meio de secagem por chama com maçarico tipo chuveiro, não devendo ser executada nenhuma solda sob chuva, vento forte ou poeira, a menos que a junta esteja protegida;

As soldas deverão ser executadas por soldador qualificado acompanhado de lixador com disco e escova de aço rotativa para limpeza de solda. Não deverá ter contato de peças de cobre com áreas aquecidas ou fundidas pela solda;

No caso de reaproveitamento de tubo estes deverão estar em bom estado e com comprimento mínimo de 01 (um) metro, não se aplicando essas condições para montagem de complementos;

Todas as sobras de tubos e pontas de consumíveis de soldagem, bem como de quaisquer outros materiais utilizados na operação de soldagem, devem ser recolhidas e removidas para o canteiro de obra;

Durante a execução da soldagem, defeitos visíveis deverão ser removidos, tais como escória, poros, etc. Os passes de solda deverão ser iniciados fora dos locais de início de passes anteriores, sobrepondo o final do passe anterior. O intervalo de tempo entre o passe de raiz e os demais passes deverá ser o especificado na EPS;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 62 de 143

Na montagem da linha tronco, nenhuma junta deverá ser acoplada em um dia e soldada no dia posterior. Caso ocorra, o acoplamento deverá ser desfeito para se efetuar uma nova limpeza nos biséis antes da soldagem;

No acoplamento deverá ser verificado o alinhamento externo da junta. O desalinhamento máximo permitido será de 1,60 mm;

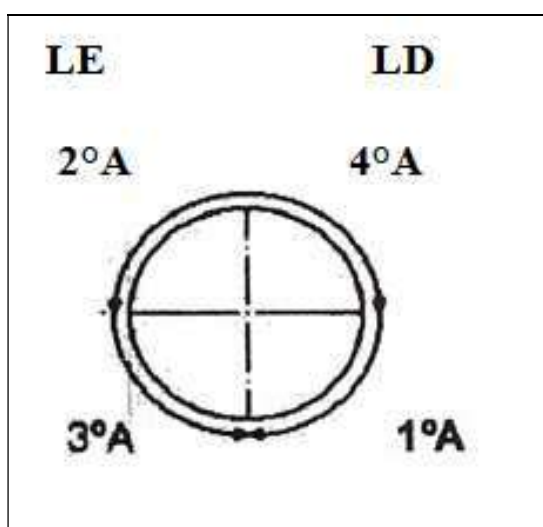
A remoção de acopladeira externa só deverá ser efetuada após a execução **distribuída simetricamente**, de no mínimo **50 % do primeiro passe**, estando a coluna imóvel e com os pontos uniformemente espaçados. A tubulação deverá estar bem apoiada em apoios fixos ou sobre sacos de areia, e só poderá ser movimentada após a conclusão do 2º passe em regiões planas e do 3º em condições consideradas especiais;

Após soldagem, as extremidades dos tubos deverão ser tamponadas com tampões metálicos, inseridos por leve pressão manual. Estes tampões não deverão ser fixados através de ponteamto;

Toda solda uma vez iniciada deverá ser finalizada no mesmo turno de trabalho dos soldadores;

Sequência de soldagem a ser seguida:

Quando empregado um soldador:



 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 63 de 143

Figura 19 – Sequência de soldagem (um soldador)

A – Soldador

1°, 2°, 3° e 4° - Sequências de Soldagem

Quando empregado dois soldadores, conforme EPS aprovada:

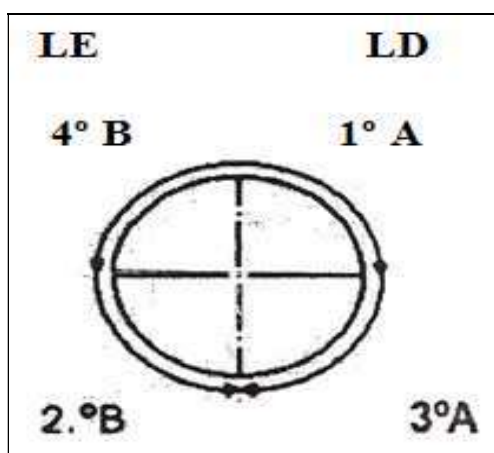


Figura 20 – Sequência de soldagem (dois soldadores)

A e B – Soldadores

1°, 2°, 3° e 4° - Sequências de Soldagem

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 64 de 143

As juntas deverão ser identificadas com marcador industrial, na cor amarela, nos sentidos crescentes das estacas, distando no máximo 50 cm da junta;

Nas qualificações de procedimento de soldador, o tubo de teste deverá conter identificação do soldador, o nº do procedimento de soldagem e a posição de soldagem;

A identificação do soldador deverá ser o nº do seu sinete estampado na máscara de solda de um lado, e do lado oposto a faixa de diâmetro de sua qualificação;

A identificação do tubo deverá ser conforme figura 15, sendo que:

Cada soldador ou soldadores de raiz e 2º passe deverão marcar seus sinetes com marcador industrial distando no mínimo 1" da solda;

Cada soldador ou soldadores de enchimento e acabamento deverão marcar seus sinetes, logo abaixo do sinete do soldador de raiz e 2º passe na mesma linha;

Os soldadores deverão marcar seus sinetes na cor amarela;

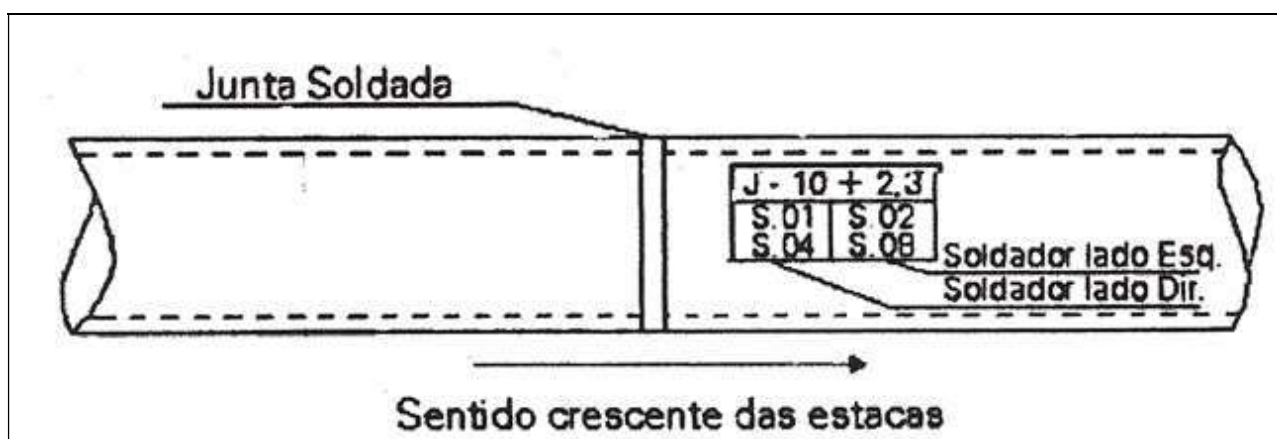


Figura 21 – Identificação da solda no tubo

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 65 de 143

As Juntas cortadas quando refeitas devem ser identificadas com acréscimo da letra "C" ex.: JC 10 + 2m. Deste modo a identificação das juntas soldadas deverá ser em função do trecho e da numeração crescente das estacas;

O critério geral de identificação das juntas deverá ser o seguinte:

J - Junta Simples

JT - Junta tie-in

SP - Junta de Pipe-Shop

JC - Junta Cortada

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 66 de 143

Os reparos de solda deverão ser feitos por esmerilhamento. A comparação da eliminação do defeito deverá ser através de inspeção visual, feita pelo inspetor de solda e demais ensaios não destrutivos;

A execução da soldagem da junta defeituosa deverá ser de acordo com o procedimento de soldagem qualificado, empregando soldadores qualificados;

Após a detecção do defeito por ultrassom ou Líquido Penetrante, deverá ser feita máscara para marcação do defeito na junta soldada. O soldador deverá ser considerado desqualificado se na execução da solda tiver um índice de reparo superior a 10% em 20 soldas inspecionadas sequencialmente ou 2,5% em 3 metros de soldas examinadas por ultrassom;

O reparo deverá ser acompanhado por um inspetor de solda qualificado, após o reparo deverá ser efetuada nova inspeção por ultrassom ou Líquido Penetrante para atender aos requisitos do procedimento de Inspeção de Soldagem. Caso após a reinspeção da junta for detectado novo defeito, a junta deverá ser cortada;

No caso de soldas trincadas, a junta deverá ser cortada, retirando um anel de 2" para cada lado a partir da solda;

A identificação das juntas deverá ser feita tomando como referência a numeração crescente das estacas;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 67 de 143

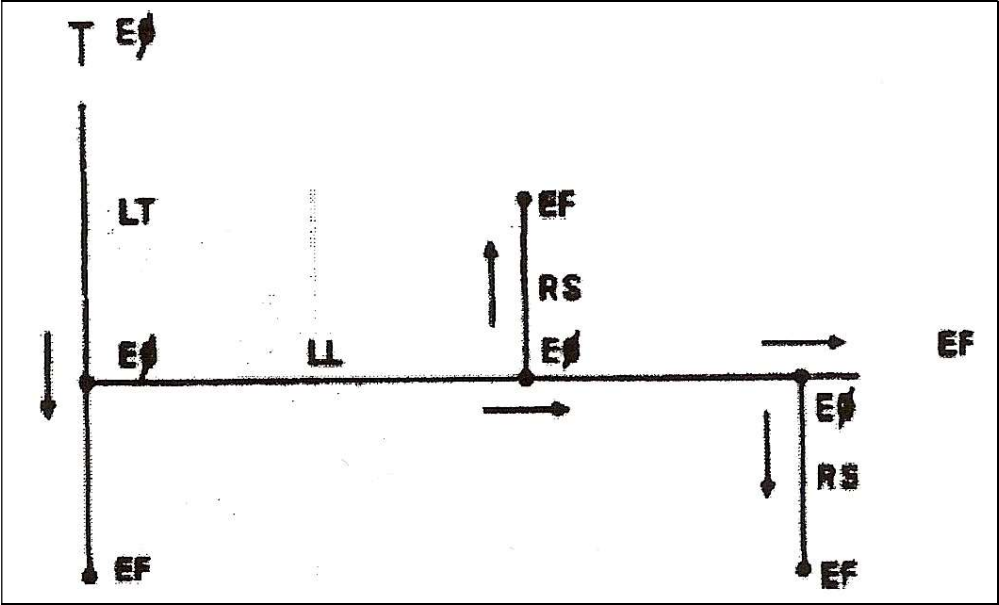


Figura 22 – Identificação das juntas

E0 = Estaca zero (marco inicial)

LT = Linha tronco

LL = Linha lateral

RS = Ramal Serviço

EF = Estaca Final (último marco)

→ = Sentido crescente das estacas

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 68 de 143

5.2.30 Ensaio Visual de Solda

A sequência de realização do ensaio deverá ser a seguinte:

Verificar a preparação e limpeza da superfície a ser soldada;

Verificar a condição de iluminação da superfície;

Realizar a inspeção visual e dimensional da **junta preparada para soldagem** e da **junta soldada**;

Marcar com marcador industrial as irregularidades encontradas.

Estado das superfícies:

As superfícies devem estar isentas de óleo, graxa, ferrugem tinta e outros resíduos que possam interferir na qualidade da solda;

Além dos biséis, uma faixa de aproximadamente 20 mm para cada lado do chanfro, deve estar limpa, interna e externamente;

As superfícies dos biséis e das juntas devem ser preparadas por esmerilhamento ou escovamento;

Serão inspecionados os seguintes elementos, verificando as tolerâncias estabelecidas na EPS e RQPS:

Junta preparada para soldagem:

Ângulo do bisel;

Ângulo do chanfro;

Abertura da face da raiz;

Profundidade de preparação

Desalinhamento;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 69 de 143

Pré-deformação;

Dupla laminação;

Rugosidade Excessiva;

Pontos e estados de corrosão.

Junta soldada:

Abertura de arco;

Trincas;

Falta de fusão;

Falta de penetração;

Crateras;

Ângulo excessivo de reforço;

Concavidade e convexidade excessiva;

Embicamento;

Mordedura;

Penetração excessiva;

Perfuração;

Poros superficial;

Rechupe de cratera;

Reforço excessivo;

Respingos;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 70 de 143

Sobreposição;

Solda em ângulo assimétrica;

Deformação angular;

Deposição insuficiente

5.2.31 Ensaio de Ultrassom em soldas

O ensaio ultrassônico deve ser executado conforme preconizado nas normas ou especificações de projeto, fabricação, construção e montagem relativas ao equipamento inspecionado, exceto quanto às modificações, adições e supressões mencionadas nas condições específicas;

Este procedimento se aplica às soldas tubo x tubo ou tubo x acessório em aço carbono e/ou aço baixa liga, com teores de elemento de liga de até 6%, espessura maior ou igual a 4,8 mm e Diâmetro Nominal maior ou igual a 50,80 mm (2");

Todas as juntas com Diâmetro Nominal maior ou igual a 3" deverão ser submetidas a ensaio de ultrassom, conforme este procedimento;

Desenho com Detalhes Dimensionais da Solda:

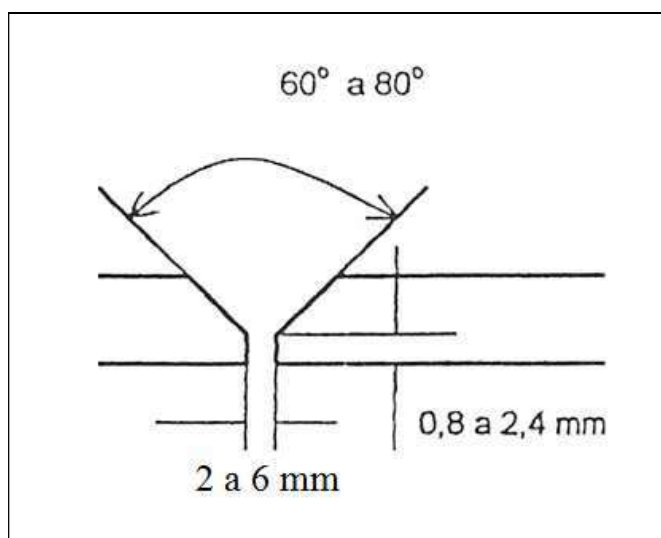


Figura 23 – Solda de topo com penetração total.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 71 de 143

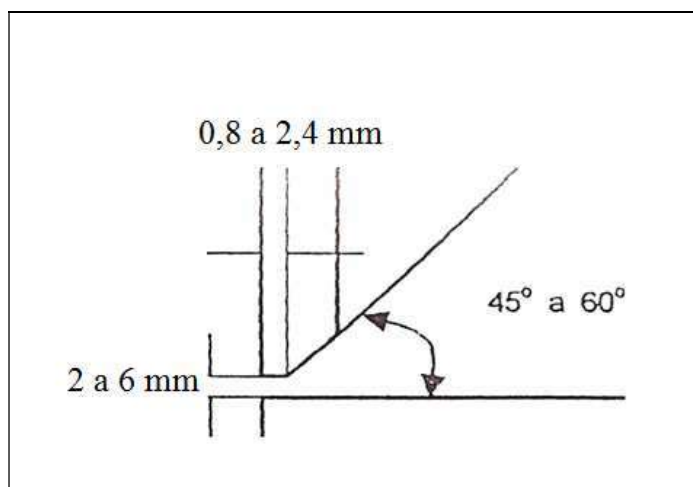


Figura 24 – Boca de lobo e conexões.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 72 de 143

Cabeçotes

Os cabeçotes não devem produzir gama excessiva, de modo que permita a fácil identificação de um eco com amplitude de 10% de altura da tela, na sua área de utilização. Os cabeçotes utilizados em superfície com raio de curvatura inferior a 250 mm devem possibilitar um ajuste das sapatas à superfície.

A escolha do ângulo do cabeçote deve ser:

Compatível com o detalhe dimensional da solda;

Compatível com o tipo de descontinuidade a ser detectada;

A variação do ângulo real poderá ser de no máximo 2° em relação ao ângulo nominal;

Para junta de topo com espessura maior ou igual a 15mm, utilizar 2 cabeçotes de cada lado;

Para espessuras menores devem ser utilizados 3 cabeçotes;

Para junta de ângulo (boca de lobo, conexões) utilizar 3 cabeçotes;

FAIXA DE ESPESSURA	ÂNGULO (GRAUS)
Até 15mm	45,60 e 70
15mm a 40mm	45 e 60 ou 45 e 70
Acima de 40mm	45 e 60

Tabela 3 – Ângulos dos cabeçotes

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 73 de 143

Para junta de ângulo (boca de lobo, conexões) utilizar 3 cabeçotes;

Deverão ser utilizadas as técnicas de ondas longitudinais e de ondas transversais, tipo PULSO ECO e o método de contato direto;

Condição Superficial e Preparação

Limpeza da Superfície: Não pode haver na superfície nenhum material que possa interferir no acoplamento satisfatório e/ou na movimentação do cabeçote ou afetar o resultado da inspeção, por isso é necessário que seja feita a retirada de respingos de solda, óxidos, carepas de laminação, corrosão excessiva, tinta e outros;

Preparação: Na preparação da superfície, *devem-se* utilizar escovas de aço podendo ser manuais ou rotativas, ou ainda fazer uso de lixadeira;

Acoplante: Deverá ser utilizado como acoplante entre o cabeçote e a superfície da peça o produto metil celulose;

Requisitos Adicionais:

Verificar desenhos e detalhes do chanfro e da solda a ser inspecionada;

Selecionar o aparelho e cabeçote para a inspeção;

Aferir a aparelhagem;

Calibrar o equipamento e traçar as curvas de referência;

Ajustar a sensibilidade do aparelho;

Verificar a condição da superfície e técnica de preparação;

Empregar as técnicas de varredura;

Localizar e dimensionar as discontinuidades;

Registrar e avaliar as discontinuidades.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 74 de 143

Critério de Registro e Aceitação de Descontinuidades:

O critério de registro e aceitação de descontinuidades deve estar de acordo com normas de projeto e ser compatível com os métodos de calibração descritos neste procedimento;

Devem ser registradas todas as descontinuidades que tiverem refletividade maior ou igual ao Nível de Avaliação;

Indicações consideradas como provenientes de trincas não são aceitáveis;

Formulário para Relatório de Registro de Resultados

O impresso utilizado deverá conter ao menos as seguintes informações:

Nome e logotipo da junta;

Estaca referente à junta ensaiada;

Número do relatório;

Identificação do tubo (número, diâmetro, espessura, material) e identificação da solda;

Número e revisão deste procedimento;

Número de série e aparelho e cabeçotes utilizados;

Registro de resultados: nível da resposta, localização em relação à direção longitudinal da solda; croqui da localização aproximada na seção transversal da solda, identificação e dimensões da descontinuidade; superfície de detecção;

Normas e/ou valores de referência para interpretação dos resultados;

Data;

Identificação, assinatura e nível do inspetor responsável.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 75 de 143

5.2.32 Controle de Verificação

Verificar:

Método e periodicidade de aferição dos aparelhos de ensaio de ultrassom;

Compatibilidade dos materiais e espessuras de tubos utilizados;

O certificado de qualificação dos soldadores;

Certificados dos eletrodos e demais consumíveis de soldagem.

Execução dos ensaios não destrutivos em conformidade com este procedimento;

Atendimento à Especificação de Procedimento de Soldagem (EPS) e Relatório de Qualificação de Procedimento de Soldagem (RQPS);

Alinhamento dos tubos antes e após a soldagem;

Certificados dos eletrodos e demais consumíveis de soldagem.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 76 de 143

5.2.33 Registros do Processo

Os dados relativos à soldagem devem ser registrados no “Relatório Visual de Solda” e nos Relatórios/Laudos de Ensaio Não-Destrutivos (ultrassom e Líquido Penetrante);

Os registros, incluindo os certificados de qualidade dos materiais, devem ser mantidos nos arquivos do Controle de Qualidade e incluídos no Livro de Dados da Obra (“Data Book”).

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 77 de 143

5.2.34 Equipamentos empregados

Escova rotativa;

Maçarico tipo chuveiro;

Botijão de Gás;

Regulador de pressão;

Rolo liso;

Termômetro;

Peso de 4 kg com presilha;

Dinamômetro;

Holiday Detector;

Lixa para ferro Grano 36;

Termo-higrômetro;

Estilete;

Facão.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 78 de 143

5.2.35 Procedimentos

Esta especificação se aplica aos tubos enterrados ou submersos. As tubulações aéreas terão como sistema de proteção a pintura industrial;

Os tubos normalmente serão fornecidos com revestimento de fábrica, porém, caberá à contratada o revestimento das juntas de campo;

O revestimento externo das juntas deve obedecer ao disposto nas especificações de projeto e nas normas referenciadas;

As sobreposições devem estar de acordo com a especificação do fabricante;

Condições Ambientais:

Em locais desabrigados, a aplicação não deve ser feita em dias chuvosos ou com expectativa de chuva antes da secagem da solução de imprimação;

A temperatura ambiente, durante a aplicação da solução de imprimação ou primer, deve estar situada entre 10 °C e 50 °C;

A temperatura do tubo onde vai ser aplicada a solução de imprimação deve ser igual ou superior à temperatura correspondente ao ponto de orvalho acrescida de 3 °C e, no máximo, igual a 50 °C;

A umidade relativa do ar, quando da aplicação da solução de imprimação, não deve exceder a 85 %.

No início de cada jornada de trabalho ou quando ocorrerem alterações das condições meteorológicas, deve ser medida a temperatura ambiente, a temperatura do tubo e a umidade relativa do ar;

Preparação da Superfície:

Na região da junta deverão ser removidas toda pintura, verniz, restos de revestimento, produtos de corrosão e demais substâncias que estiverem envolvendo a superfície do tubo;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 79 de 143

Na limpeza utilizar água, solvente (Thinner), escovas de aço, espátulas e trapo;

Deverão ser utilizadas solução de imprimação e fita ou manta anticorrosiva do mesmo fabricante;

O primer deverá ser aplicado com rolo ou trincha, exceto nos cordões de solda, onde a aplicação deverá ser feita exclusivamente com trincha;

A película do primer deverá apresentar-se com espessura uniforme;

Após aplicação do primer na superfície do tubo, e ter passado no mínimo 10 minutos, quando este deverá estar seco ao toque, deverá ser aplicada a fita ou manta anticorrosiva, desde que **não ultrapassem 48 horas da aplicação do primer**. Outras condições de validade da solução de imprimação aplicada somente serão autorizadas caso sejam comprovadas junto aos fabricantes;



Figura 25 – Aplicação do primer na superfície do tubo

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 80 de 143

O revestimento original deverá ser chanfrado em 45° para facilitar a aplicação da fita ou manta;

Aplicação de fita anticorrosiva:

O revestimento de fita anticorrosiva não poderá ser aplicado no caso de implantação da tubulação através de furo direcional. Neste caso, deverá ser utilizado exclusivamente o revestimento com manta termo contrátil específica para este fim;

Sobre os cordões de solda circunferenciais, deverá ser aplicada uma fita anticorrosiva de 50 mm (2") de largura em toda a extensão da solda antes da aplicação do revestimento propriamente dito;

A fita deverá ser aplicada helicoidalmente, com uma tensão uniforme e com sobreposição constante, para evitar rugas e bolsas de ar;

As emendas entre rolos da fita deverão ser feitas da seguinte forma: levanta-se aproximadamente 300 mm da fita no tubo e posiciona a ponta no novo rolo por baixo para dar continuidade ao revestimento da fita, de forma que se obtenha uma tensão uniforme e sobreposição mínima de 53%;

Em regiões alagadas, baixadas, brejos, arrozais, rios e regiões com presença constante de umidade, deverá ser especificado, no mínimo, revestimento duplo, sendo que a segunda camada da fita deverá ser aplicada posicionada com sua linha de centro diretamente sobre a sobreposição da última fita anticorrosiva aplicada;

Antes da aplicação de cada camada subsequente, deverá ser aplicada sobre a camada anterior uma demão de primer;

A fita anticorrosiva deverá cobrir a superfície do tubo mais 20 cm do revestimento original adjacente para cada lado;

Após a aplicação da fita anticorrosiva, deverá ser aplicada uma fita de **proteção mecânica** (Fita Branca), também denominada envoltório de proteção, que consiste de um filme laminado recoberto por adesivo, instalado sem aplicação de primer. Sua aplicação deverá ser realizada de forma helicoidal sobre a fita anticorrosiva mantendo-se sempre uma tensão uniforme e

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 81 de 143

sobreposição constante, evitando-se a formação de rugas, bolhas ou bolsas de ar. Poderão ser aplicadas duas ou mais camadas de fita de proteção, conforme exigências de cada projeto;

Concluída a aplicação do revestimento de proteção mecânica (fita branca), deverá ser colocado nas extremidades final e inicial um anel de fita anticorrosiva de 50 mm sobre uma demão de primer;

Aplicação de manta termocontrátil:

Para revestimento de juntas de campo, no caso de tubulação implantada em método destrutivo (vala a céu aberto), deverão ser utilizadas mantas Canusa WTC ou similares;

Em colunas que serão instaladas pelo método de Furo Direcional, deverão ser utilizadas mantas Canusa TBK ou similares. Neste caso, deverá ser instalada manta de sacrifício localizada na região orientada pelo fabricante;

A coluna deverá ser revestida de acordo com o procedimento de aplicação indicado pelo fabricante, e submetida aos testes e inspeções definidos em norma. Os resultados dos testes devem ser registrados em relatório específico;

A superfície metálica da junta, já previamente aplicada com primer, deverá ser pré-aquecida utilizando uma maçarico ligado a uma botijão GLP até atingir uma temperatura acima de 50°C (verificar com termômetro);

Retirar o filme de proteção do mastique da manta;

Aplicar a manta sobre a junta pré aquecida, mantendo o recobrimento mínimo sobre o revestimento original, e com sobreposição da manta sobre ela mesma de 50 mm;

Aplicar calor com o maçarico e assentar a manta com um rolinho de silicone até que ela esteja uniforme, sem bolhas e bem aderida à junta;

Evitar concentrar o calor em um ponto para não queimar a manta. A fumaça branca indica o excesso de calor neste ponto;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 82 de 143

A manta termocontrátil deverá cobrir a superfície do tubo mais 20 cm do revestimento original adjacente para cada lado;

As sobreposições devem estar sempre de acordo com a especificação do fabricante;

Após a aplicação dos revestimentos citados, deverá ser feita uma inspeção visual para se constatar a integridade do revestimento e verificar se ainda existem enrugamentos ou bolhas com vazios, ou qualquer outro tipo de falha.

Deverá ser realizado pelo menos um ensaio de aderência da fita para cada ramal de aço previsto;

Após a aplicação das juntas de campo, deverá ser realizada inspeção da qualidade do revestimento, com aparelho Holliday Detector.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 83 de 143

5.2.36 Teste de aderência para fita anticorrosiva e manta termocontrátil

O teste de aderência deverá ser executado de acordo com as prescrições da norma “N-2328 - Revestimento de Juntas de Campo” da Petrobrás;

Consiste em fazer 2 cortes paralelos, distanciados entre si de 50 mm, até atingir o substrato, iniciando-se na geratriz inferior do tubo até a altura do seu eixo;

Fazer novo corte transversal na altura do eixo, unindo os 2 cortes iniciais;

Destacar do aço a região do revestimento compreendida entre os 3 cortes executados numa extensão correspondente a um arco de 45°;

Na extremidade livre do revestimento destacado, pendurar um peso de 4,0 kgf através da presilha de fixação;

Medir o tempo de descolamento do revestimento, que deve ser de, no mínimo, 0,4 D em minutos, sendo D o diâmetro externo do tubo em cm (ver tabela 23);

Se o tempo de descolamento da manta for menor do que o tempo calculado conforme o item anterior, a junta deve ser rejeitada e as 2 juntas adjacentes devem ser testadas. Se os 2 testes adicionais mencionados forem satisfatórios, considera-se que o problema foi localizado e a junta pode ser aprovada;

Caso qualquer um destes dois testes falhar, devem ser realizados dois testes adicionais para cada junta reprovada, até que a extensão do problema seja delimitada e que este problema seja sanado.

O teste deverá ser realizado no mínimo 24 horas após a aplicação da fita anticorrosiva;

O teste deverá verificar a aderência em dois pontos: um na área do revestimento original, e outro na área do substrato metálico, fora da região do cordão de solda;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 84 de 143

<i>Diâmetro Nominal</i>	<i>Diâmetro externo (cm)</i>	<i>Tempo mínimo de deslocamento</i>
4"	11,40	4,56 cm = <u>4 min 34 seg</u>
6"	16,80	6,72 cm = <u>6 min 43 seg</u>
10"	27,30	10,92 cm = <u>10 min 55 seg</u>

Tabela 4 – Teste de Aderência

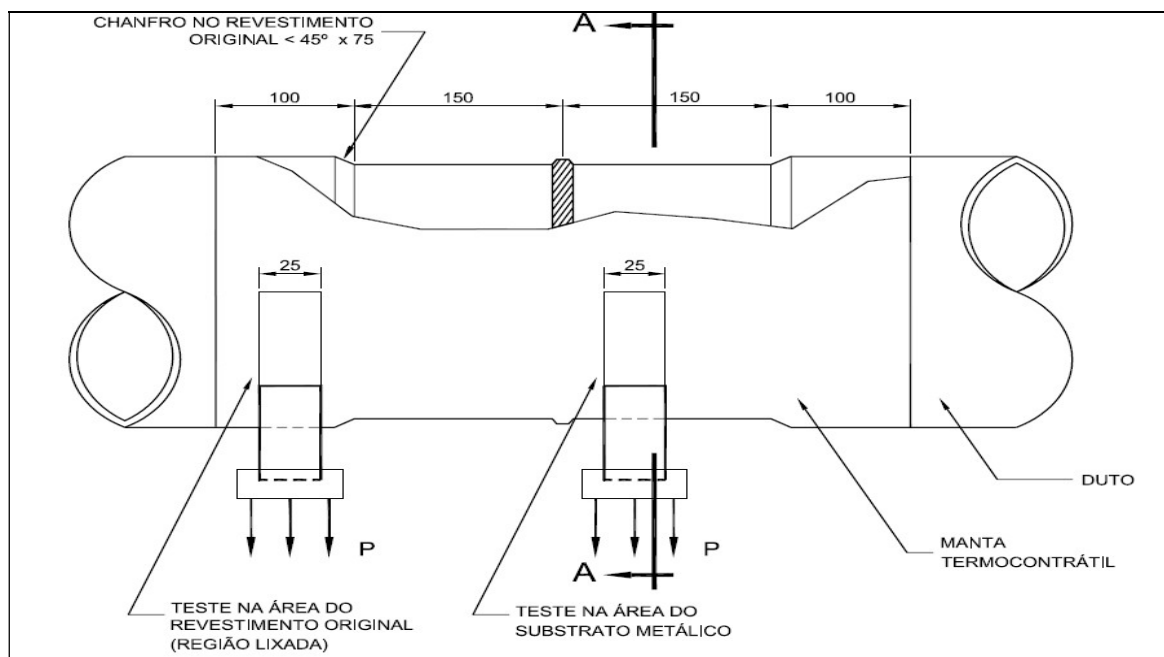


Figura 26: Teste de aderência de fita anticorrosiva.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 85 de 143

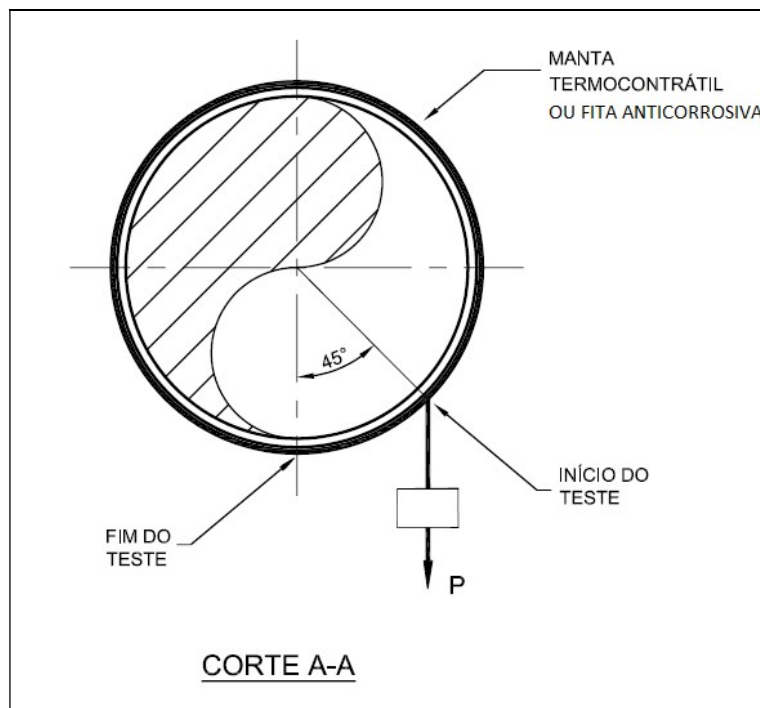


Figura 27 – Teste de Aderência

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 86 de 143

5.2.37 Controle de Verificação

Verificar:

As condições de tempo e de temperatura;

O preparo da superfície;

Adequação do tipo de revestimento ao projeto (furo direcional ou vala a céu aberto);

Ponto de secagem do primer;

Aplicação e sobreposição da fita;

Inspeção com Holliday Detector;

Realização dos testes de aderência;

Existência de bolhas e enrugamentos.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 88 de 143

5.2.39 Equipamentos empregados

Retro-escavadeira ou Escavadeira Hidráulica;

Caminhão Basculante;

Martelete Rompedor;

Compressor ou Unidade Hidráulica.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 89 de 143

5.2.40 Procedimentos

A Contratada deverá apresentar, com a devida antecedência, para aprovação da SERGAS, um plano delimitando as áreas, definindo os caminhos e distâncias de transporte, fixando taludes e volumes a serem depositados. Essas áreas deverão ser escolhidas de maneira a não interferir na construção e operação da obra, nem prejudicar sua aparência estética, adaptando-se a forma e a altura dos depósitos, tanto quanto possível ao terreno adjacente.

5.2.41 Escavação em Geral

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;

Todas as benfeitorias que forem danificadas devem ser reinstaladas em perfeito estado;

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

Escavação em Solo:

Classifica-se como escavação em solo aquela executada em terreno de material de primeira categoria, 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 m³), e em geral todo o material possível de execução manual ou mecânica, qualquer que seja o teor de umidade.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 90 de 143

Escavação em Rocha Branda ou Moledo a Frio Solo:

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. Utiliza-se escavação com rompedores, picaretas, alavancas, cunhas, ponteiros, talhadeiras e eventual uso de escarificador;

Quando, pela proximidade de prédios e seus complementos, logradouros, serviços de utilização pública ou por outras circunstâncias, a critério da SERGAS, 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), manual, processo químico ou pneumático (cunha metálica).

Escavação em Valas

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação, dependendo do tipo de solo, dimensões da vala e interferências encontradas, podendo ser necessária à escavação manual no caso de existirem interferências no local. As máquinas deverão ter suas patolas protegidas por pranchas de madeira ou borracha, para evitar o contato direto com o pavimento ou calçada. Os danos no pavimento causados por ocorrência de não patolamento adequado das máquinas serão de responsabilidade da CONTRATADA, não devendo ser contabilizado na medição de serviços;

Antes de iniciar a escavação, deverá ser realizada a consulta de interferências, 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 na estabilidade de postes, deverá ser executado o escoramento e a sustentação destes;

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

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 91 de 143

A técnica de desmonte a ser adotada para valas em rocha sã ou fraturada deve garantir a geometria fixada no projeto;

Investigar e cadastrar a ocorrência de surgências, infiltrações e percolações. Prever meios adequados para a sua drenagem no fundo da vala, tais como: colchão de areia e dreno cego;

Em áreas habitadas ou nas suas proximidades, as valas devem ser abertas somente após a preparação da coluna para abaixamento e devem ser cercadas e sinalizadas;

A abertura da vala deve atender às autorizações emitidas pelo órgão responsável ou proprietário, tais como: sinalização, tapumes, remanejamento, passagens provisórias, escoramentos, proteções de estruturas e edificações adjacentes. O material proveniente das escavações deve ser disposto de modo a não causar obstruções a terceiros;

Na fase de escavação mecânica ou manual, deve-se estar atento para não danificar as possíveis obras subterrâneas existentes, devendo-se tomar as medidas de prevenção adequadas;

A retirada e/ou remanejamento de interferências deverá ser executada mediante autorização e acompanhamento do órgão responsável ou proprietário;

Nos trechos em que a tubulação cruzar com interferências não cadastradas, deverá ser feito um croqui da situação para posterior lançamento em “As Built”, contendo dados como: concessionária ou empresa responsável, dimensões, material, cotas etc;

Próximo às residências, locais de fácil acesso ou locais de trânsito normal de pessoas e/ou animais, as valas não devem permanecer abertas, especialmente se houver possibilidade de enchimento da mesma com água;

Caso a diretriz do gasoduto acompanhar a diretriz de uma linha de transmissão elétrica, deverão ser avaliados antes da escavação:

Necessidade de proteção do pessoal contra correntes induzidas no gasoduto;

Possibilidade de as correntes induzidas causarem danos no revestimento do gasoduto;

Necessidade de instalar aparelhos de drenagem de corrente de fuga;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 92 de 143

Possíveis efeitos adversos decorrentes da ação das correntes induzidas sobre os sistemas de proteção catódica;

As valas deverão ser abertas a uma distância segura de postes de linhas de transmissão de energia elétrica. Esta distância deverá ser determinada por estudo específico e consulta as concessionárias e/ou permissionárias responsáveis. Caso haja a necessidade de se escavar a uma distância abaixo desta, deverão ser realizados procedimentos de escoramento e garantia de estabilidade do poste junto com a empresa responsável, além de cuidados adicionais para não danificar possíveis sistemas de aterramento;

Deverão ser mantidas livres as grelhas, tampões e bocas-de-lobo das redes dos serviços públicos, junto às valas, não devendo aqueles componentes ser 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 inteira responsabilidade da contratada.

Largura e Profundidade de Vala:

A profundidade e a largura das valas deverão ser especificadas em projeto, considerando que o recobrimento mínimo das tubulações atenda às disposições das normas NBR-12712 e NBR-14461;

Em locais onde a cobertura mínima não puder ser adotada, medidas adicionais de proteção do duto devem ser adotadas, como a instalação de placas de concreto e fitas de aviso, envelopamento da tubulação com concreto, jaqueta de concreto, ou tubo camisa, mediante a aprovação da Fiscalização da SERGAS;

Para o caso específico de instalação de ramais residenciais, em PEAD de 63mm ou 32mm, instalados em calçadas, a largura da vala típica poderá ser de 30cm e o recobrimento mínimo de 60 cm, com proteção de placas de concreto e fita de aviso, em qualquer situação;

No caso de cruzamentos sobre ferrovias ou rodovias federais e estaduais (em concessão ou não), o recobrimento mínimo deverá ser de 1,50m, e deverá ser previsto sistema de proteção mecânica do tubo, de acordo com as orientações do órgão;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 93 de 143

As valas com profundidade superior a 1,50m devem ter escoramento, observando os seguintes aspectos:

Característica do solo;

Profundidade da Vala;

Proximidade de instalações existentes.

No caso de cruzamento com outras tubulações, galerias ou cabos subterrâneos, a vala será aberta com profundidade suficiente para possibilitar a cobertura e espaçamento mínimo de 30 cm entre o gasoduto e a interferência;

Caso o espaçamento mínimo de 30 cm entre as geratrizes não seja atendido, deverá ser prevista a proteção mecânica do duto com a instalação de placas de concreto e fitas de aviso entre a interferência e o gasoduto, envelopamento da tubulação, jaqueta de concreto, ou tubo camisa na extensão de 1,0 metro para cada lado, centrado no eixo da interferência;

Em curvas, rampas ou em valas com mais de 1,00 metro de largura, deverá ser avaliado, em conjunto com a Fiscalização, a utilização de vigas para sustentação de estrado e/ou chapas de espessuras maiores.

Regularização do Fundo da Vala:

Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingido a cota indicada no projeto, deverá ser feita a regularização e a limpeza do fundo da vala. Caso ocorra a presença de água, a escavação deverá ser ampliada para conter o lastro, e deverá ser realizado o rebaixamento do lençol freático;

Devem ser removidas todas as irregularidades existentes no fundo da vala, de forma a garantir o apoio contínuo da linha; as pontas de rochas e matacões devem ser cortadas no mínimo 20 (vinte) centímetros abaixo da cota do fundo da vala. No caso de terrenos moles ou compressíveis, essa altura deve ser aumentada para 50 (cinquenta) centímetros;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 94 de 143

Nas transições entre diferentes profundidades da vala, recomenda-se que a concordância do fundo da vala seja compatível com o cruzamento natural do tubo utilizado.

Greide de Fundo de Vala:

Quando o greide final de escavação estiver situado em terreno cuja tensão admissível não for suficiente para servir como fundação direta para a tubulação, a escavação deverá ser rebaixada o suficiente para comportar um colchão de areia fina, em camada de no mínimo 10 cm determinada de acordo com o terreno. Havendo necessidade ou por imposição do projeto, poderão ser usados lastros. 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 terra, em camada de espessura não inferior a 20 cm.

Material Proveniente da Escavação:

O produto da escavação da vala, quando aproveitável, deverá ser colocado com um afastamento, sempre evitando o assoreamento dos cursos naturais de água e não permitindo o lançamento para fora dos limites da faixa, permanecendo em local apropriado até a liberação para o uso;

Material não aproveitável (solo argiloso contaminado ou com alta umidade, turfoso, cascalho, etc), será descartado. O descarte deverá ser realizado em local apropriado, e deverá ser apresentado do certificado de destinação final e manifesto de resíduo;

Nos casos dos materiais aproveitáveis serem de natureza diversa, deverão ser distribuídos em pilhas separadas;

O material proveniente da escavação deverá ser depositado a uma distância mínima de metade da profundidade de escavação. O tráfego de veículos nas imediações da vala deverá ser feito a uma distância mínima de duas vezes a profundidade da vala, conforme mostra a figura 2, apresentada abaixo.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 95 de 143

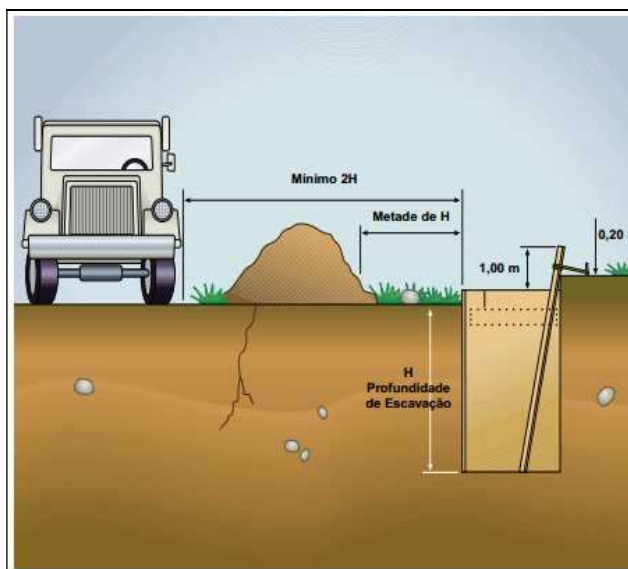


Figura 29 – Medidas de afastamento mínimo comumente adotadas (FUNDACENTRO, 2002)

Excesso de Escavação:

Qualquer excesso de escavação seja por desmoronamento de material, ruptura hidráulica de fundo de vala, deficiência de escoramento ou ficha inadequada, será de responsabilidade da CONTRATADA, não devendo ser contabilizado na medição de serviços.

Cachimbo para TIE-IN:

No local onde é executada a interligação de tramos ou trechos de dutos (tie-in) a vala deverá ter um maior alargamento para cada lado, assim como na sua profundidade. Sua extensão também deve ser aumentada. Este acréscimo de escavação localizada da vala (cachimbo) permite que a equipe de acoplamento e soldagem proceda a interligação com segurança. Recomenda-se o uso de blindagem metálica para atendimento do escoramento necessário na execução dos trabalhos.

Carga, Transporte e Descarga – Materiais Escavados:

A escolha do equipamento para carregamento, transporte e descarga dos materiais escavados, em bota-fora ou outra área, deverá ter sido definida no Plano de Escavação;

Durante a execução dos serviços poderá ser exigida a remoção e substituição de qualquer equipamento que não corresponda aos valores de produção indicados no Plano de Escavação, ou

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 96 de 143

seja, considerado, por qualquer motivo, insatisfatório, seja ele subdimensionado ou superdimensionado;

Os materiais obtidos das escavações serão empregados para os seguintes fins, conforme sua classificação:

Solo vegetal superficial - deverá ser removido para depósito previamente aprovado, para uso futuro no plantio de grama nas proteções de taludes em solo e na recuperação paisagística;

Demais tipos de solos - poderão ser utilizados como material para execução do reaterro, desde que tenham características compatíveis. Somente poderão ser reaproveitados os facilmente compactáveis;

Rocha oriunda da escavação a fogo - poderá ser empregada na execução da proteção com enrocamentos e gabiões, função exclusiva da quantidade, e qualidade do material. Caso não seja reaproveitada, deverá ser lançada em bota-fora autorizado.

Consideram-se impróprios para o reaterro de valas todos os materiais instáveis (solos micáceos, orgânicos, expansivos, pedregoso, com presença de argila montmorilonita, etc);

Sempre que possível, deverá ser programado o uso do material resultante das escavações, imediatamente após a sua remoção. Caso isto não seja possível, deverá ser preparado um local adequado 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 apresentados para análise e aprovação;

A acumulação nos estoques deverá ser feita por métodos que evitem a segregação de materiais ou sua contaminação. Somente quando aprovados pela fiscalização, os 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, estes depósitos serão tratados como bota-fora, ou então serão as sobras levadas para os bota-foras já existentes;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 97 de 143

Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas obras, serão depositados e espalhados em bota-fora;

Deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para que o material em bota-fora não venha causar danos às áreas e/ou obras vizinhas, por deslizamentos, erosão etc. Para tanto, elas devem ser convenientemente drenadas e protegidas;

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

Passagem de Veículos:

Quando necessário, nas entradas de garagens ou em qualquer passagem de veículos, deverão ser colocadas chapas metálicas com espessura igual ou superior a 3/4” na largura necessária para a travessia com perfeita segurança.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 98 de 143

5.2.42 Controle de Verificação

Verificar fundo da vala que deverá estar isento de pedras, raízes e outros materiais que possam danificar o revestimento;

Verificar Sinalização de todas as frentes de trabalho;

Verificar condições de estabilidade das laterais das valas;

Verificar distâncias entre o gasoduto e interferências;

Verificar dimensões de largura e profundidade.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 100 de 143

ABAIXAMENTO DA TUBULAÇÃO

5.2.44 Equipamentos

Guindauto;

Retro escavadeira;

Escavadeira;

Faixas de Lona;

Holiday Detector.

5.2.45 Generalidades

Antes do abaixamento da tubulação, devem ser verificados defeitos de acabamento do fundo e das paredes laterais das valas, inclusive corte de raízes, remoção de material rochoso pontiagudo e retirada de material proveniente de desmoronamento;

Para o fundo de valas em terreno rochoso, deve ser providenciado um revestimento de fundo de vala de aproximadamente 20 cm, constituído de uma camada de terra isenta de pedras e outros materiais que danifiquem o revestimento do tubo. Pode-se também utilizar sacos cheios de areia ou solo selecionado a cada 3m, espaçados no fundo da vala de forma a evitar qualquer contato dos tubos com o fundo da vala;

Em hipótese alguma será utilizado material orgânico ou turfoso, para revestimento do fundo da vala;

Caso haja necessidade de utilização de material importado proveniente de jazida, é preciso de autorização do proprietário e de órgãos ambientais. As áreas de empréstimo devem ser restauradas após a utilização;

Quando a vala estiver cheia d'água e não estiver previsto em projeto a utilização de tubos concretados, ela deverá ser esgotada antes do abaixamento, para permitir a inspeção do seu

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 101 de 143

fundo. Quando não for possível o esgotamento, são tomadas medidas de proteção mecânica tais como a aplicação de folhas de mastic betuminoso (Rock Shield) com ou sem esteiras de madeira.

5.2.46 Condições de Revestimento (aplicável a tubos de aço revestidos)

Deve enfrentar inspeção visual em 100% do revestimento da tubulação a ser abaixada;

A inspeção dever ser realizada com o tubo fora da vala, dependendo das condições para o abaixamento. Se houver choques e danos ao revestimento, inspecionar novamente após o abaixamento da tubulação;

A coluna deve ser levantada pela retroescavadeira, ou guindauto e deve ser testada com Holiday Detector para verificar defeitos ou danos no revestimento;



Figura 31 – Inspeção de revestimento com “Holiday Detector”.

Os defeitos detectados no revestimento devem ser reparados e testados novamente.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 102 de 143

5.2.47 Abaixamento da Tubulação – Método Convencional

Imediatamente antes de o tubo ser abaixado deve ser verificado, no equipamento que será utilizado para fazer a movimentação da carga, a sua capacidade, o ângulo da lança e a tabela capacidade de carga x ângulo de lança, tomando o cuidado de nunca ultrapassar a capacidade máxima do equipamento, e/ou verificar a existência de um plano de carga, sempre se lembrando de utilizar cintas devidamente dimensionadas na movimentação dos tubos. Devem-se verificar também as condições do revestimento anticorrosivo e da vala (cortando galhos, raízes e removendo material rochoso, pontiagudo, imediatamente antes do abaixamento) e as condições do tubo, visando principalmente:

Localizar defeitos ou danos no tubo e no revestimento;

Confirmar a existência de tampões nas extremidades dos trechos;

Verificar as condições do fundo e das paredes laterais da vala.

O abaixamento deve ser feito de forma a proporcionar a perfeita acomodação dos tubos no fundo da vala, evitando-se tensões e oscilações excessivas, deformações e danos no revestimento;

A distância da retroescavadeira ou guindauto, bem como sua localização e distribuição ao longo do trecho a ser abaixado deve ser determinada em função da capacidade de carga dos equipamentos utilizados, distância em relação à vala e demais condições de operação;

O espaçamento entre os pontos de sustentação dos tubos a serem abaixados, deve ser de forma a garantir a não ocorrência de tensões, que possam ultrapassar o limite elástico do material. Deve-se usar no mínimo 3 (três) pontos de sustentação durante o abaixamento;

Para tubos concretados, a distância entre os equipamentos deve ser reduzida pela metade;

Nos locais de cruzamento sem tubo camisa ou travessias, onde os tubos forem concretados, as juntas também deverão ser concretadas e a coluna movimentada somente após 48 horas da aplicação do concreto;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 103 de 143

Quando a tubulação não se acomodar perfeitamente no fundo da vala devem ser feitas escavações adicionais na lateral ou no fundo da mesma. Se a tubulação ficar em balanço em uma grande extensão, devem ser feitos apoios sobre a mesma com sacos cheios de areia ou o solo selecionado a cada 3 metros;

Em rampas íngremes, a extremidade da linha a ser abaixada deve ser sustentada para evitar o seu deslizamento. A coluna deve ser presa por cabo de aço em uma máquina ou outro dispositivo que garanta a estabilidade da mesma;

Nos trechos em rampa, quando estabelecido no projeto, deverá ser adotada uma das soluções abaixo, para proteção da vala:

Execução de diques de solo-cimento;

Enchimento/fechamento da vala com solo cimento;

Barreiras de sacos contendo solo local selecionado;

Nos locais onde o lençol d'água aflore na vala, para garantir o abaixamento da tubulação e seu perfeito assentamento, deverá ser realizado, caso necessário, o envelopamento dos tubos com concreto ou a criação de blocos de ancoragem, com características de peso e espessura definidas em projeto, e pela norma da Petrobras N-2432 – Revestimento Externo de Concreto para Dutos Terrestres e Submarinos;

As equipes de abaixamento poderão executar Tie-in's entre as colunas abaixadas, atendendo todos os procedimentos executivos aplicáveis;

Nos pontos alagados, onde houver dúvida sobre o valor real da cota da tubulação abaixada (cobertura) deverá ser solicitada a execução de batimetria pela equipe de topografia.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 104 de 143

5.2.48 Controle de Verificação

Verificar fundo das valas;

Verificar revestimento das tubulações;

Verificar condições de nível do lençol freático;

Verificar profundidade, largura e cobertura do tubo;

Verificar equipamentos e máquinas.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 105 de 143

5.2.49 Registros do processo

Serão emitidos relatórios de “Abaixamento de tubulação” indicando as suas dimensões, cruzamentos com interferências e demais informações relevantes para o “As Built”;

RELATÓRIO Nº		DESENHO Nº		REVISÃO	
CLIENTE				FOLHA	
ABAIXAMENTO DA TUBULAÇÃO					
OBRA		CONTRATO		DATA INSPEÇÃO	
					
LINHA/RAMAL		ESTACAMENTO		EXTENSÃO	
PROCEDIMENTO		REGISTRO/REVISÃO		KM	
INICIAL		FINAL		LAUDOS	
ESTACA	JUNTA	ESTACA	JUNTA	FUNDO/LAT. VALA	LAUDOS
SERVIÇOS COMPLEMENTARES (EX: JAQUETA DE CONCRETO, REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA, ROCKSHIELD, ESTEIRA DE MADEIRA E ETC)					
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS		QUANTIDADE		ESTACA INICIAL	EXTENSÃO
CADASTRO DE INTERFERÊNCIA					
DESCRIÇÃO DA INTERFERÊNCIA		ESTACA	TIPO/MATERIAL	DIMENSÕES(mm)	EXTENSÃO
CROQUIS					
RNC: Nº					
LEGENDA:		(I) RETRABALHO MARCAR COM * QUANDO FOR UMA JUNTA RETRABALHADA E INDICAR O MOTIVO NO CAMPO DE OBSERVAÇÕES			
AP-APROVADO RP-REPROVADO N/A-NÃO APLICÁVEIS					
INSTRUMENTOS UTILIZADOS					
OBSERVAÇÕES					
INSPEÇÃO DE CONTROLE DE QUALIDADE		GARANTIA DE QUALIDADE		FISCALIZAÇÃO DE CONTRATO	
DATA:		DATA:		DATA:	
GERADO EM:		www.sergipegas.com.br		Nº PÁGINA DATABO OK	
SERGÁS - SERGIPE GÁS S.A					

Figura 32: Relatório de abaixamento de tubulação.

Os registros devem ser mantidos nos arquivos do Controle da Qualidade e incluídos no Livro de Dados da Obra (“Data Book”).

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 106 de 143

COBERTURA DE VALAS – REATERRO E COMPACTAÇÃO

5.2.50 Equipamentos Empregados

Escavadeira Hidráulica ou Pá Carregadeira

Caminhão Basculante

Trator de Esteira c/ Lâmina

Compactador

Retro escavadeira

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 107 de 143

5.2.51 Procedimentos

A vala deverá ser reaterada com o próprio material removido da mesma e isento de pedras, raízes, madeiras, galhos e entulhos mediante autorização da fiscalização, ou, na impossibilidade, com solo importado de jazida, devidamente autorizada, por escrito, pelo proprietário;

No reaterro da vala, deverão ser instaladas de placas de concreto e fita de aviso nas dimensões e requisitos conforme Figuras C.1 e C.2 da NBR 15280-2 de 2014;

O Serviço de reaterro deverá ser executado o mais breve possível, após o assentamento da tubulação, visando fixá-la no fundo da vala e não expô-la a danos em seu revestimento. Na impossibilidade, deverá ser executada no mínimo a pré-cobertura com areia, para proteger o revestimento;

Torrões volumosos, detritos, barro ou outros materiais que possam provocar a formação de vazios e acarretar futuras erosões, não deverão ficar dentro da vala;

Nunca devem ser utilizadas turfas ou argilas orgânicas;

Deve-se usar de cautela ao se fazer o reaterro da vala, a fim de evitar estragos no revestimento dos tubos, não deixando cair pedras, torrões ou outros materiais duros sobre o tubo revestido;

Em áreas rochosas, quando o fundo de vala não possa ser removido, deverá ser empregado um colchão de areia ou solo isento, ou ainda sacos de areia, ou solo, espaçados de 3,00 em 3,00 metros para a proteção dos revestimentos dos tubos;

Em locais onde a compactação mecânica possa provocar danos aos sistemas subterrâneos, deverá ser feita compactação manual ou hidráulica, até 20 cm acima da geratriz do gasoduto;

Antes de iniciar o reaterro, o encarregado dos serviços deverá se certificar com o inspetor de controle de qualidade, de que a tubulação está liberada e não há nenhuma pendência no que se refere às fases anteriores, inclusive serviços de radiografia ou ultrassom, quando aplicável;

Todo material de reaterro não utilizável, deverá ser enviado para o bota-fora;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 108 de 143

Nos casos de reaterro de trechos em declive ou aclave, deverá ser feita proteção da vala para canalizar a água para fora. Quando for necessário, deverão ser construídas valetas para desviar o curso d'água para longe da vala reaterrada e para dentro dos cursos de drenagem natural. Além disso, no caso de gasodutos executados no terreno natural, em canteiros ou área rural não asfaltada, deve ser previsto em projeto a adoção de leiras formando uma crista acima do gasoduto, de modo que após o reaterro, o trecho que corresponde à diretriz do tubo fique com uma cota superior à do terreno original, facilitando o escoamento das águas pluviais e evitando a erosão;

No canteiro central das rodovias e avenidas poderá ser feita compactação sem controle tecnológico;

Não será permitido o rebaixamento do greide da faixa para obtenção de material para a cobertura;

Nos cruzamentos do gasoduto com quaisquer interferências, onde o espaçamento for igual ou inferior a 30 cm, ou onde for solicitado pelo projeto/fiscalização, deverá ser prevista a proteção mecânica do duto com a instalação de placas de concreto e fitas de aviso entre a interferência e o gasoduto, envelopamento da tubulação, jaqueta de concreto ou tubo camisa na extensão de 1,0 metro para cada lado, centrado no eixo da interferência;

A vala deverá ser compactada mecanicamente nos seguintes casos:

Leito de estradas e ruas pavimentadas;

Região de tráfego em ruas não pavimentadas;

O reaterro deverá ser feito em camadas, medidas em solo solto como segue:

Em áreas rochosas, deverá ser feito berço de areia com solo isento, e selecionado, com 20 cm de espessura, para proteção do revestimento do tubo;

Os materiais utilizados no reaterro devem ser constituídos preferencialmente de material oriundo da própria vala isento de pedras e corpos estranhos, embora possa ser constituída dos seguintes materiais:

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 109 de 143

Areia adensada hidraulicamente: nos casos em que a quantidade de água no interior da vala impossibilite a compactação da argila; em locais sobre interferências (exceto interferências com água pluvial ou esgoto) onde a compactação de solo argiloso é inviável devido ao pouco espaço para execução dos serviços ou ainda, quando a excessiva umidade do solo impedir o avanço normal dos trabalhos de reaterro;

Material selecionado oriundo da própria vala ou material oriundo de jazidas isento de pedras, torrões volumosos, pontas de eletrodos, raízes ou outros materiais que possam danificar o revestimento do tubo, dentro da sua umidade ótima, e compactado mecanicamente ate atingir no mínimo 95% do proctor normal.

A primeira camada deverá atingir 30 cm acima da geratriz superior do tubo, medidos em material solto antes da compactação, e deve ser compactada de forma manual, com compactadores (sepo) de madeira ou aço, de modo que não danifique a tubulação lançada.

As camadas subsequentes devem ser compactadas mecanicamente, com o uso de compactador de solo à percussão (“sapinho”) ou rolos compressores;



Figura 33 – Compactação mecânica com o uso de compactador de solo à percussão

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 110 de 143

O material deve ser lançado e compactado em camadas sucessivas de até 30 cm de material solto, até completar o preenchimento da vala;

A compactação deverá ser de tal forma que o solo compactado atinja no mínimo 95% da densidade máxima na energia de compactação Proctor normal;

Material oriundo da própria vala isenta de pedras ou detritos que possam formar vazio, lançado e compactado em camadas sucessivas de 300 mm, atingir pelo menos 95% da densidade máxima em relação ao proctor normal;

Nos locais em que não for prevista a compactação mecânica (exemplo: jardins, canteiros, áreas rurais etc.), deverão ser utilizados materiais oriundo da própria vala sem compactação, devendo apresentar um abaulamento nítido de 10 cm acima do nível do terreno (leira);

A cobertura da vala poderá ser executada com areia limpa desde que previamente autorizado pela fiscalização e em situações especiais;

5.2.52 Controle de Verificação

Verificar o material de fundo da vala;

Verificar o material utilizado no reaterro;

Verificar espessura de camadas;

Verificar grau de compactação;

Verificar a aplicação de envelopamento de concreto, tubo camisa e jaqueta de concreto, quando aplicável;

Verificar aplicação de fita de advertência;

Verificar aplicação das placas de concreto.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 112 de 143

Os registros deverão ser mantidos nos arquivos do Controle da Qualidade e incluídos no Livro de Dados da Obra (“Data Book”).

LIMPEZA, SECAGEM, TESTE HIDROSTÁTICO / ESTANQUEIDADE E INERTIZAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE AÇO CARBONO

5.2.54 Equipamentos empregados

Bomba para enchimento;

Bomba para pressurização;

Bancada de Teste (com aparelho registrador de pressão e temperatura);

Máquina de Solda e Grupo Gerador;

Aparelho de Corte Oxi-Acetilênico;

Meios de transporte e comunicação;

Compressores de ar;

Conjunto de Pig's (Calibração, Limpeza, Secagem);

Carreteis para substituir as válvulas;

Nitrogênio;

Manifold;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 113 de 143

5.2.55 Equipamentos de Inspeção

Jumo/Data Logger;

Manômetro (leitura no terço médio);

Termo Higrômetro.

Bancada de teste contendo:

Bomba Manométrica;

Registrador de pressão;

Registrador de temperatura da água;

Termômetro para registro da temperatura ambiente;

Manômetro de 0 a 100 Kgf/cm²;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 114 de 143

5.2.56 Procedimentos

Sequencial para limpeza e enchimento da linha:

Antes de iniciar as atividades de limpeza e teste hidrostático, deverá ser apresentado para fiscalização o Plano de Teste Hidrostático, limpeza, secagem e inertização dos trechos a serem testados;

O plano deverá prever a quantidade de trechos, observando-se que esta divisão da linha deve ser determinada em função da pressão de projeto de cada trecho, sua classe de locação, o futuro posicionamento das válvulas de bloqueio, as diversas espessuras de materiais por ventura utilizados na construção do gasoduto;

A limpeza da tubulação deverá ser executada com a passagem, quantas vezes for necessária, de PIGs Raspadores com escovas de aço, PIG magnético e PIG de placa calibradora;

Para o enchimento da linha, devem ser utilizados PIGs de poliuretano, impulsionados por uma coluna de água;

Deve ser observado o desnível do perfil da tubulação, durante a fase de enchimento para o teste hidrostático, e caso necessário, deverá ser introduzida na tubulação uma contrapressão a partir da estação de recebimento de pig, com o objetivo de impedir a formação de bolsas de ar ocasionadas pelo aumento da velocidade dos pigs;

Essa contrapressão deverá ser obtida colocando-se na estação de recebimento dos pigs, um manômetro e uma válvula, que deverá ser aberta quando a pressão atingir níveis elevados e fechada quando houver necessidade de obter contrapressão na linha. Dessa maneira, após a chegada dos pig's no sistema de recebimento, a tubulação estará totalmente cheia de água. Onde houver necessidade deverão ser instalados "vents" na tubulação para prevenção de bolsas de ar;

As pressões mínimas "de teste" deverão ser obtidas no ponto mais alto da linha assentada, e as pressões no ponto mais baixo não poderão exceder as pressões máximas que induzem a uma tensão equivalente a 90% do limite de escoamento para o material. Os cálculos destas pressões envolvendo as cotas de altura da linha (desníveis reais) levantados em campo deverão estar

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 115 de 143

devidamente registrados no Plano de Teste, que deverá ser aprovado antes do início dos trabalhos;

No caso de perfuração direcional, o teste hidrostático da coluna de aço poderá ser realizado antes ou após o seu puxamento, desde que atenda aos requisitos da norma ABNT 15280-2 de 2014;

Durante a execução do teste hidrostático, devem ser afixadas no ponto em que a tubulação de teste estiver aparente, placas indicativas com os dizeres: “PERIGO LINHA EM TESTE”.



Figura 35 – Placas indicativas

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 116 de 143

Toda a extensão da linha em teste deverá estar com a cobertura executada (nos trechos enterrados);

Todos os instrumentos utilizados no teste deverão estar aferidos /calibrados em entidades idôneas que emitirão para cada instrumento o respectivo certificado de aferição;

A sequência das operações do teste hidrostático, realizada em conformidade com a norma ABNT 15280-2 de 2014, deverá ser registrada pelos aparelhos registradores de pressão e temperatura, e seus gráficos assinados pelo Controle de Qualidade e Fiscalização;

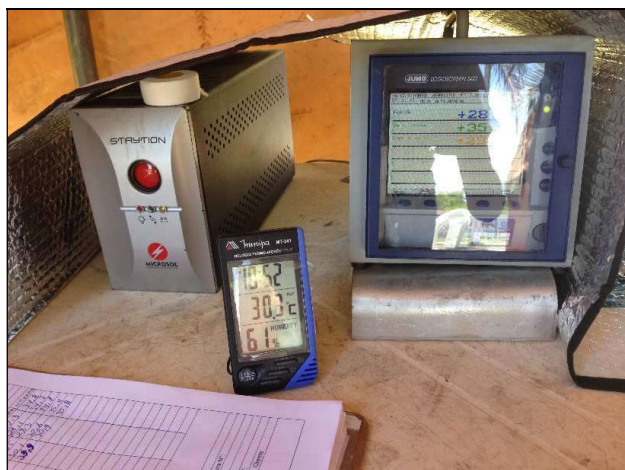


Figura 36 – Aparelhos registradores de pressão e temperatura

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 117 de 143

Teste Cíclico / Pressurização / Teste de Resistência

A lavagem da linha e pressurização deverá ser executada com água com as seguintes características:

Resistividade indicadora de não corrosividade;

PH neutro (7,0);

Ausência de sólidos em suspensão;

Demais características exigidas para água potável;

Sólidos em suspensão menor ou igual a 10 PPM;

Caso não seja viável o uso de água tratada, será utilizada uma captação em ponto próximo (rio/riacho). Este ponto será previamente analisado e submetido à aprovação da Fiscalização. A vazão de captação não poderá interferir com o curso normal do rio ou prejudicar a população ribeirinha/usuário do mesmo.

O ponto de descarte será definido e submetido à aprovação da Fiscalização, observando-se:

Capacidade de absorção do volume descartado;

Prevenção de erosão/carregamento excessivo de sólidos (uso de barreira/anteparo se necessário);

Influência dos eventuais detritos e inibidor de corrosão caso usado;

Sempre que possível, usar sistemas de drenagem pluvial existentes nas proximidades.

Após enchimento da linha, a mesma deverá permanecer cheia de água antes do início do teste e a uma pressão de 100% da pressão de teste efetiva para cada trecho, onde devem-se verificar possíveis vazamentos;

Durante o teste hidrostático, se for notado decréscimo de pressão devido à existência de ar na linha ou de vazamento em alguma válvula no sistema de teste, a pressão deve ser recuperada

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 118 de 143

(depois de sanado o problema) e reiniciado o teste hidrostático, por mais 24 (vinte e quatro) horas sem a necessidade da execução de novo teste cíclico. Em caso de falha na linha, o teste deverá ser repetido integralmente, após a execução dos reparos necessários;

Concluída a passagem da coluna de água/inibidor e a retirada dos PIGs, será iniciada a secagem da linha. Para tanto serão introduzidos PIGs espuma através da rede, pelo canhão lançador e recolhido pelo canhão recebedor. Esses PIGs de secagem serão passados tantas vezes até que a tubulação esteja completamente seca;



Figura 37 – PIGs de Secagem

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 119 de 143

Após a secagem da tubulação e aprovação da Fiscalização, deverá ser realizada a inertização da linha, com a passagem de um PIG Selado de poliuretano, impulsionado por nitrogênio, de modo que se garanta a substituição do ar contido dentro da linha por nitrogênio. Após a passagem do PIG selado, a linha deve ser pressurizada com nitrogênio no mínimo 1,00 Kg/cm²;

Concluída a fase de inertização do gasoduto e após a aprovação da Fiscalização, serão retirados os canhões de teste de lançamento e recebimento e as extremidades da linha serão interligadas com a tubulação existente;

5.2.57 Controle de Verificação

Verificar se todos os instrumentos a serem utilizadas no teste foram aferidos e calibrados;

Verificar as condições da água a ser utilizada no teste;

Verificar antes do teste propriamente dito se a pressão da linha está estabilizada;

Verificar a pressão do teste, e os ciclos de pressurização, conforme os requisitos da norma ABNT 15280-2 de 2014;

Verificar e aprovar o plano de ação para realização dos testes;

Verificar especificação de projeto definindo o trecho, local de captação de água, local de descarte, pressões e diâmetros;

Inspecionar as cabeças de teste;

Verificar condições gerais dos pigs;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 120 de 143

5.2.58 Registros do Processo

Relatório de “Limpeza, Secagem e Condicionamento do duto”, Relatório de “Teste Hidrostático”, anexados aos respectivos registros gráficos de pressão e temperatura. Os registros, incluindo os relatórios de análise da água, são mantidos nos arquivos do Controle da Qualidade e são incluídos no Livro de Dados da Obra (“data book”).

		RELATÓRIO DE LIMPEZA, SECAGEM E CONDICIONAMENTO DE DUTO		NÚMERO:		
				DATA:		
		CLIENTE:			DESENHO:	
		CONTRATO:			FOLHA.	
DADOS DA TUBULAÇÃO						
EQUIPAMENTO:				PROCEDIMENTO/REVISÃO:		
DIÂMETRO:		COMPRIMENTO APROXIMADO:		VOLUME APROXIMADO:		
DADOS DE TESTE						
FLUIDO DE SECAGEM		AR COMPRIMIDO				
		NITROGÊNIO				
OBSERVAÇÕES						
INSPEÇÃO DE CONTROLE DE QUALIDADE			GARANTIA DE QUALIDADE		FISCALIZAÇÃO DE CONTRATO	
Data:			Data:		Data:	
Gerado em:			www.sergipegas.com.br		Nº Página DataBook	
Sergas - Sergipe Gás S.A						

Figura 38: Relatório de limpeza, secagem e condicionamento de duto.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 121 de 143

5.2.59 Equipamentos e instrumentos empregados

Gerador;

Compressor de ar, caso aplicável;

Nitrogênio;

Manômetro Registrador;

Termômetro;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 122 de 143

5.2.60 Procedimentos

Antes da execução dos testes pneumáticos, a limpeza e secagem da tubulação com a passagem de PIGs de espuma deverá ter sido executada e considerada aprovada;

A limpeza e secagem poderá ser realizada utilizando-se nitrogênio gasoso ou ar comprimido, utilizando-se compressor ligado à rede elétrica ou gerador de energia;

Caso seja utilizado Ar comprimido, cuidados adicionais devem ser tomados para que não tenha passagem de óleos do compressor para a linha de gás, como a adoção de filtros;

Após a conclusão da limpeza, deverá ser realizada a inertização da linha com a passagem de um PIG Selado, impulsionado por nitrogênio, de modo que se garanta a substituição do ar contido dentro da linha por nitrogênio;

O Teste pneumático deverá ser executado com Nitrogênio gasoso;

A pressão do teste pneumático deverá ser de no mínimo 1,50 vezes a pressão especificada em projeto;

Em alguns casos a pressão de trabalho ou operação da linha é muito menor que a pressão nominal da tubulação, por isso, o ensaio deverá ser realizado baseado na pressão nominal, permitindo o aumento futuro da pressão de trabalho com segurança;

O Te de serviço do ramal já deverá ter sido soldado e respeitado o tempo de resfriamento;

Após a aplicação da pressão de teste, deverá ser respeitado o tempo de estabilização da pressão, no mínimo 2 horas, com o intuito de minimizar a queda da pressão durante a avaliação;

Todos os equipamentos instalados na linha que estiverem desenterrados, devem ter as suas juntas e pontos possíveis de vazamento pincelados com mistura de água e sabão durante o período de teste;

As leituras de pressão deverão ser registradas no Relatório de Teste por meio de aparelho registrador de pressão, que poderá ser dispensado no caso de redes de menor extensão (ramais de ligação de cliente), para estes casos, poderá ser utilizado somente o manômetro;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 123 de 143

Em caso de não aceitação do teste, este deverá ser refeito integralmente após os reparos devidos;

Durante o período de teste, definido conforme tabela 3 da NBR 14461, deverá ser feita a verificação de eventuais vazamentos nos trechos descobertos com solução de água e sabão;

Após a conclusão do teste, a linha deverá mantida inertizada, com uma pressão de no mínimo 1,00 Kg/cm² com nitrogênio gasoso;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 124 de 143

5.2.61 Controle de Verificação

Verificar se todos os instrumentos a serem utilizadas no teste foram aferidos e calibrados;

Verificar, antes do teste propriamente dito, se a pressão da linha está estabilizada;

Verificar a limpeza e inertização com passagens de PIGs espuma e PIG selado;

Verificar a pressão e tempo do teste;

5.2.62 Registros do processo

Relatório de “Resumo de Teste Pneumático”, anexados aos respectivos registros gráficos de pressão. Os registros são mantidos nos arquivos do Controle da Qualidade e são incluídos no Livro de Dados da Obra (“data book”).

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 126 de 143

5.2.63 Equipamentos

Retro-escavadeira;

Escavadeira.

5.2.64 Procedimentos

Para essa atividade, podem ser utilizados explosivos. É importante levar em consideração a legislação nacional e a internacional em vigor, quanto ao uso desses artifício e suas consequências, para que o serviço seja executado com segurança e seja preservado o meio ambiente, sem excesso de ruídos e vibrações, dentre outros impactos evitando afetar os seres humanos ou mesmo a fauna e a flora em geral;

Antes de qualquer trabalho em que serão utilizados explosivos, deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente um plano que estabeleça todos os cuidados e procedimentos ambientais a serem adotados;

Plano de fogo:

Um plano de fogo deve ser simples e completo. Um profundo conhecimento e entendimento dos requisitos de uma explosão são essenciais para a segurança e o sucesso deste plano;

Os explosivos só devem ser utilizados sob as condições para as quais foram destinados (temperatura, sensibilidade à iniciação, resistência à água e pressão hidrostática, etc.);

A equipe de carregamento deve constantemente inspecionar os produtos para localizar danos, vazamentos ou anormalidades antes do carregamento;

O plano de fogo irá depender da situação encontrada no campo, da formação rochosa, do tipo e configuração do material a ser removido, mas consiste basicamente em uma malha de furos com espaçamento entre si previamente especificado interligados com chaves de cordel detonante;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 127 de 143

Antes do desmonte deverá ser feito um cadastro contendo inclusive fotografias de todas as benfeitorias existentes nas proximidades, como casas, estruturas, poços e outros, de forma que permita avaliar a ocorrência ou não de danos após o desmonte de rochas. Após o desmonte deverá ser feita a avaliação com registro fotográfico.

Método executivo:

Antes do início dos trabalhos de carregamento de furos no subsolo, o profissional habilitado deve verificar:

A existência de contenção, conforme o plano de lavra;

A limpeza dos furos;

A existência da ventilação e sua proteção;

A retirada de todas as pessoas do local da detonação, interditando o acesso e a existência e funcionamento de aspersor de água em frentes de desenvolvimento, para lavagem de gases e deposição da poeira durante e após a detonação;

Os habitantes das comunidades próximas devem ser avisados com antecedência mínima de 24 horas da data e hora prevista para cada desmonte de rocha;

Aos proprietários, órgãos públicos e concessionárias de linhas de telégrafo, adutoras, rodovias, ferrovias e outros, a comunicação será feita com antecedência mínima de 72 horas;

Na operação deverá ser utilizado pessoal qualificado (Blaster) com comprovada experiência e credenciado por órgãos competentes;

Deverá ser providenciada proteção ou abrigo adequado para todo o pessoal ou equipamento que permanecer na área;

A proteção mecânica visa evitar os ultra lançamentos de projéteis de rocha detonada, sendo representado como aterro de solo sobre a rocha exposta;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 128 de 143

Para os casos de grande energia de detonação a proteção mecânica poderá ser apresentar associada com o uso de tela de aço sobre o aterro de solo;

Tanto a espessura do aterro quanto a tela de aço deverão ser definidas em função da energia a ser detonada e do maciço de rocha;

Após a dispersão da poeira, fumaça e passados 5 minutos após o desmonte (30 minutos para tiros com mecha), o encarregado e o Blaster devem voltar ao local do desmonte e vistoriá-lo à procura de cargas não detonadas. Neste caso, devem ser tomadas as medidas especiais para retirar e inutilizar as cargas não detonadas;

Regras básicas de segurança, saúde e meio ambiente:

Utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e os Equipamentos de Proteção Coletivos (EPC), conforme orientação da Segurança do Trabalho.

Nos locais em que estradas de acesso interceptem a faixa, colocar placas de aviso advertindo sobre a construção do gasoduto e proibindo a presença de pessoas estranhas.

Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços, de forma a minimizar os impactos ambientais negativos.

Todas as operações envolvendo explosivos e acessórios devem observar as recomendações de segurança do fabricante, sem prejuízo do contido na NR 19 do MTE.

O manuseio e utilização de material explosivo devem ser efetuados por pessoal devidamente treinado, respeitando-se as normas do Departamento de Fiscalização de Produtos Controlados do Ministério da Defesa.

Em cada mina, onde seja necessário o desmonte de rocha com uso de explosivos, deve estar disponível plano de fogo, no qual conste:

Disposição e profundidade dos furos;

Quantidade de explosivos;

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 129 de 143

Tipos de explosivos e acessórios utilizados;

Sequência das detonações;

Razão de carregamento;

Volume desmontado e tempo mínimo de retorno após a detonação.

O plano de fogo da mina deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado. (Alterado pela Portaria SIT n.º 27, de 1º de Outubro de 2002);

A execução do plano de fogo, operações de detonação e atividades correlatas devem ser supervisionadas ou executadas pelo encarregado - do - fogo.

A localização, construção, armazenagem e manutenção dos depósitos principais e secundários de explosivos e acessórios devem estar de acordo com a regulamentação vigente, do Ministério da Defesa.

Explosivos e acessórios devem ser estocados em suas embalagens originais ou em recipientes apropriados e sobre material não metálico, resistente e livre de umidade.

Os explosivos e acessórios não podem estar em contato com qualquer material que possa gerar faíscas, fagulhas ou centelhas.

O transporte de explosivos e acessórios deve ser realizado por veículo dotado de proteção, que impeça o contato de partes metálicas com explosivos e acessórios.

O carregamento e descarregamento devem ser feito com o veículo desligado e travado.

Os trabalhadores envolvidos no transporte de explosivos e acessórios devem receber treinamento específico para realizar sua atividade.

A disposição e potência das cargas devem ser especificadas em projeto executivo de detonação, a ser elaborado por pessoal especializado.

5.2.65 Controle de Verificação

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 130 de 143

Disposição e profundidade dos furos;

O desmonte será acompanhado por pessoal da Segurança e Meio Ambiente;

Qualquer ocorrência anormal causada pela utilização dos explosivos deverá ser comunicada imediatamente às supervisões pertinentes e à fiscalização;

Quantidade de explosivos;

Tipos de explosivos e acessórios utilizados;

Sequência das detonações.

5.2.66 Registros do processo

Os registros deverão ser mantidos nos arquivos do Controle da Qualidade e incluídos no Livro de Dados da Obra (“Data Book”);

A equipe de topografia deverá realizar a medição da rocha (volume), antes do desmonte, para posterior inclusão no boletim de medição dos serviços.

6 REGISTROS

A versão mais recente deste procedimento está arquivada na Intranet da Sergas (<http://intranet.sergipegas.com.br/acervo/>), no formato “PDF”, e disponível para consulta, download e impressão. Todas as versões existentes deste procedimento estão arquivadas, no formato físico, na ASCIP. A guarda e disponibilização deste procedimento em meio eletrônico e físico é de responsabilidade da ASCIP.

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 131 de 143

7 ANEXOS

7.1 TRANSPORTE E MANUSEIO DE TUBOS

		TRANSPORTE E MANUSEIO DE TUBOS						Rel. Nº:	
								Data:	
								Folha:	
								Contrato:	
Cliente:									
Desenho:									
Empreendimento:									
DESCRIÇÃO									
Material do Tubo:			Tipo de Revestimento:				Fabricante:		
Registro de Fabricação de Tubos	Comprimento (m)	Diam. (")	Espes. (mm)	Dimens	Visual	Holiday	Repar. Quant.	Notas	Laudo Final
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
Quantidade de tubos Recebidos:				Comprimento total de tubos Recebidos (m):					
Observações									
Legenda: AP - Aprovado RP - Reprovado RC - Recuperar									
Não Conformidades: () Sim () Não RNC Nº:									
INSPETOR CQ			COORDENADOR CQ				FISCALIZAÇÃO		

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 132 de 143

7.2 RELATÓRIO DE RECEBIMENTO DE MATERIAL CONSUMÍVEL.

		RELATÓRIO DE RECEBIMENTO DE MATERIAL E CONSUMÍVEL				Número:	
						Data:	
						Folha:	
						Contrato:	
Cliente:					Desenho:		
Empreendimento:							
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UND	LOTE Nº	Nº NOTA FISCAL	FORNECEDOR	LAUDO
OBSERVAÇÃO:							
LEGENDA: AP- APROVADO RP- REPROVADO RO-ROLO PC- PACOTE							
NÃO CONFORMIDADE: () SIM () NÃO RNC Nº:							
Inspetor de Controle de Qualidade		Garantia de Qualidade		Fiscalização do Contrato		Gerado em:	
						Nº Página DataBook:	
						Sergás - Sergipe Gás S.A	
Data:		Data:		Data:			

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 134 de 143

7.4 RELATÓRIO ANTES

	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO (ANTES)		Rel. Nº:
			Data:
			Folha:
			Contrato:
Cliente:		Desenho:	
Empreendimento:			
DESCRIÇÃO			
NÃO CONFORMIDADE: () SIM () NÃO RNC Nº			
Observações:			
INSPETOR		COORDENADOR	
FISCALIZAÇÃO			
DATA:		DATA:	
GERADO EM:		DATA:	
SERGÁS - SERGIPE GÁS S.A		www.sergipegas.com.br	
		Nº PÁGINA DATABOOK:	

 MANUAL DE OBRAS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM			PR 231
			Revisão: 00
Macroprocesso: Construir	Ciclo: Projetos e obras	Subprocesso: Obras	Página: 142 de 143

7.12 RELATÓRIO DE LIMPEZA, SECAGEM E CONDICIONAMENTO DE DUTO.

		RELATÓRIO DE LIMPEZA, SECAGEM E CONDICIONAMENTO DE DUTO		NÚMERO:		
				DATA:		
		CLIENTE:			DESENHO:	
		CONTRATO:			FOLHA:	
DADOS DA TUBULAÇÃO						
EQUIPAMENTO:			PROCEDIMENTO/REVISÃO:			
DIÂMETRO:		COMPRIMENTO APROXIMADO:		VOLUME APROXIMADO:		
DADOS DE TESTE						
FLUIDO DE SECAGEM		AR COMPRIMIDO				
		NITROGÊNIO				
OBSERVAÇÕES						
INSPEÇÃO DE CONTROLE DE QUALIDADE			GARANTIA DE QUALIDADE		FISCALIZAÇÃO DE CONTRATO	
Data:			Data:		Data:	
Gerado em:			www.sergipegas.com.br		Nº Página DataBook	
Sergas - Sergipe Gás S.A						

ANEXO P - PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS DO UNITÁRIO						
Serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE						
	ITEMS	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QTD ESTIMATIVA	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL ESTIMATIVA (R\$)
	1	AUXÍLIO À GESTÃO DE INTERFERÊNCIAS				PERCENTUAL (%)
1.1		PATRLHAMENTO DA REDE (conforme 6.1 do Anexo Q4)	atividade mensal	12,00	R\$ 6.659,60	R\$ 79.915,25
1.2		ACOMPANHAMENTO DE OBRAS NA GRANDE ARACAJU (Aracaju, Socorro e São Cristóvão) (conforme 6.1 do Anexo Q4)	unidade	240,00	R\$ 118,92	R\$ 28.541,16
1.3		ACOMPANHAMENTO DE OBRAS EM CIDADES DO INTERIOR (conforme 6.1 do Anexo Q4)	unidade	10,00	R\$ 148,65	R\$ 1.486,52
1.4		ACOMPANHAMENTO DE OBRAS NA GRANDE ARACAJU (Aracaju, Socorro e São Cristóvão) - FORA DO HORÁRIO COMERCIAL (conforme 6.1 do Anexo Q4)	unidade	10,00	R\$ 178,38	R\$ 1.783,82
1.5		ACOMPANHAMENTO DE OBRAS EM CIDADES DO INTERIOR - FORA DO HORÁRIO COMERCIAL (conforme 6.1 do Anexo Q4)	unidade	5,00	R\$ 214,06	R\$ 1.070,29
Valor Total:					R\$ 112.797,04	100%
Valor por extenso:		Cento e doze mil setecentos e noventa e sete reais e quatro centavos				

	<u>EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº xx/20xx</u>												
	<u>CRONOGRAMA CONTRATUAL</u>												
	<u>EMPREENDIMENTO:</u>												
	<u>Serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE visando a segurança e integridade do gasoduto e seus componentes</u>												
Empreendimento		CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PATRULHAMENTO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACOMPANHAMENTO DE INTERFERÊNCIAS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º		019		REVISÃO:		1	
	USUARIO:		SERGIPE GAS SA				FOLHA:		1 de 10	
	EMPREENDIMENTO:		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL							
	UNIDADE:									
GEREN		SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS								
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 email controladorevisoes@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										

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 2 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

1. OBJETIVO..... 2

2. DEFINIÇÕES 2

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4

4. REQUISITOS GERAIS..... 5

5. 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 SERGAS

2. DEFINIÇÕES

2.1. SERGAS - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado de SERGIPE, 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 SERGAS para a execução de um determinado serviço.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019	REVISÃO:	1
	UNIDADE:			FOLHA:	3 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS				

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 de Pressão e Medição – ERPM e Estações de Distribuição - ED (caixas de válvula, lançadores/recebedores de Pig, vasos de pressão e sistemas de odoração).

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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 4 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

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 edificadas 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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019	REVISÃO:	1
	UNIDADE:			FOLHA:	5 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS				

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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019	REVISÃO:	1												
	UNIDADE:			FOLHA:	6 de 10												
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS																
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. 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. 4.2.2. Os marcos devem receber pintura em tinta acrílica, nas cores indicadas nos desenhos típicos da CONTRATANTE. 4.2.3. A padronização das cores especificadas para os marcos, tachões e placas, deve obedecer à Tabela 01. Tabela 01- Padrão Munsell de cores <table><tr><th>COR</th><th>Código Munsell</th></tr><tr><td>Preto</td><td>N 1</td></tr><tr><td>Branco</td><td>N 9,5</td></tr><tr><td>Vermelho</td><td>5R 4/14</td></tr><tr><td>Amarelo</td><td>5Y 8/12</td></tr><tr><td>Azul</td><td>7.5PB 3/8</td></tr></table> 4.2.4. 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. 4.2.5. A critério da CONTRATANTE poderá ser utilizada comunicação visual por meio de adesivos nas placas de sinalização. 4.2.6. A tipologia a ser utilizada nas placas deve seguir a identificação conforme manual de identidade visual da CONTRATANTE. (ANEXOS Q12). 4.2.7. As fontes utilizadas nos textos das placas devem ser de acordo com o estabelecido pela CONTRATANTE. 4.3. REQUISITOS ESPECÍFICOS						COR	Código Munsell	Preto	N 1	Branco	N 9,5	Vermelho	5R 4/14	Amarelo	5Y 8/12	Azul	7.5PB 3/8
COR	Código Munsell																
Preto	N 1																
Branco	N 9,5																
Vermelho	5R 4/14																
Amarelo	5Y 8/12																
Azul	7.5PB 3/8																

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 7 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.1. MARCO DE SINALIZAÇÃO OU DELIMITADOR DE FAIXAS

4.3.1.1. 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.

4.3.1.2. 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**.

4.3.1.3. 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**.

4.3.2. MARCO QUILOMÉTRICO

4.3.2.1. 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.

4.3.2.2. 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**.

4.3.2.3. Instalação:

- a) 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.
- b) 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**.

4.3.3. TACHÃO DE REDE ou RAMAL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 8 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.3.1. 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.

4.3.3.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.

4.3.3.3. Instalação:

a) O tachão de via será instalado preferencialmente no passeio, conforme orientação da CONTRATANTE.

b) 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.

c) A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.

d) 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**

4.3.4. TACHÃO para CAIXA DE VÁLVULA

4.3.4.1. 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.

4.3.4.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.

4.3.4.3. Instalação:

a) O tachão de para caixa de válvula será instalado próximo a esta, conforme orientação da CONTRATANTE.

b) 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.

c) A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 9 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.5. PLACAS

4.3.5.1. Aplicação - 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.

4.3.5.2. 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:

- a) Evitar a proximidade com árvores, cuja visualização da placa fique prejudicada.
- b) 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.).
- c) A placa deve estar visível para um observador a pé ou dentro de um veículo.
- d) As Placas devem ser instaladas perpendicularmente ao sentido da tubulação.

4.3.6. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO

4.3.6.1. Aplicação – As placas destinam-se a sinalizar a existência de uma rede de distribuição de gás natural ao longo das vias (ruas, estradas, etc.).

4.3.6.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.7. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

4.3.7.1. Aplicação – As placas destinam-se a identificar os equipamentos da rede de distribuição de gás natural (Estações, Leitões de Anodos, Retificadores, Válvulas de Bloqueio, etc.), instaladas lateralmente aos equipamentos, de modo a permitir fácil visualização.

4.3.7.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 10 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.8. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS ESPECIAIS

4.3.8.1. 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.

4.3.8.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

5. REQUISITOS COMPLEMENTARES

5.1. 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.



EDITAL N.º XX/2023 MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

1. OBJETIVO

- 1.1. O presente Memorial Descritivo tem por finalidade orientar as condições exigidas para serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE.

2. OBJETO

- 2.1. Serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE visando a segurança e integridade do gasoduto e seus componentes;
- 2.2. Os serviços serão executados nos municípios do Estado de Sergipe;

3. CONDIÇÕES GERAIS PARA REALIZAÇÃO DO OBJETO

3.1. Condições Gerais

- 3.1.1. Horários para prestação dos serviços:

- 3.1.1.1. Os profissionais requisitados deverão estar presentes nos locais dos serviços durante toda a jornada de trabalho da executante, que será de no mínimo 8 horas diárias, sendo flexibilizado o horário de início e fim da jornada diária conforme a necessidade dos serviços, no intervalo entre 7:00 e 19:00 horas, de segunda a sábado. Quando necessário, a Fiscalização poderá solicitar os serviços aos domingos e feriados.

- 3.1.2. Os serviços contratados serão executados em **uma única frente de serviço**, que se desenvolverá conforme detalhado no Anexo Q11 – CRONOGRAMA;

- 3.1.2.1. Frente de Serviço de auxílio à Gestão de Interferências;

- 3.1.3. A realização de serviços em quantidade superior ao item 3.1.2, somente será permitida com a autorização formal da SERGAS;

- 3.1.4. A partir do início das atividades a equipe mínima (definida na Autorização de Serviço) deverá permanecer mobilizada durante todo o período de vigência do contrato.

4. OBRIGAÇÕES DA SERGAS

4.1. São Obrigações da SERGAS Quanto à Mobilização dos Recursos

- 4.1.1. Disponibilizar e atualizar a rede completa de ativos da SERGAS para consulta;
- 4.1.2. Disponibilizar os as builts dos ramais e estações;
- 4.1.3. Respeitar a quantidade máxima de frentes de serviço simultâneas.



EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

5. OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

5.1. São Obrigações do CONTRATADO Quanto aos membros da equipe

5.1.1. A mobilização do seguinte profissional:

5.1.1.1. Auxiliar de Gestão de Interferências – Profissional de nível médio com experiência mínima comprovada de 01 (um) ano em algum serviço correlato à área de gasodutos ou oleodutos;

5.1.1.1.1. O profissional deverá possuir veículo tipo carro à sua disposição para o deslocamento até as frentes de serviço;

5.1.1.1.2. Para o serviço de patrulhamento o veículo deverá possuir rastreamento por gps e câmera para gravação de todo trajeto percorrido. Os dados do gps e da câmera podem ser requisitados pela SERGAS a qualquer momento;

5.1.1.1.3. Deverá possuir carteira de motorista tipo B vigente;

5.1.1.1.4. Curso de direção defensiva;

5.1.1.1.5. O profissional deverá ter disponível para uso exclusivo um celular com câmera fotográfica, internet, habilitado para fazer e receber chamadas para qualquer operadora, e capacidade de acesso e utilização do Sistema de Gestão de Ativos da SERGAS.

5.2. São obrigações do CONTRATADO, o fornecimento dos Equipamentos, das Ferramentas e dos Instrumentos Necessários ao Atendimento das Obrigações Contratuais dos Itens 5.3 a 5.16

5.3. São obrigações do CONTRATADO Quanto ao fornecimento de ferramentas e recursos

5.3.1. Todos os custos com transporte, combustível, alimentação, aparelhos de comunicação, bem como os demais benefícios oferecidos pela empresa;

5.3.2. Todos os equipamentos de proteção;

5.3.3. Todas as ferramentas e materiais necessárias à execução dos serviços;

5.3.4. Os veículos a serem disponibilizados para a equipe deverão ter no máximo 05 (cinco) anos de uso sujeito à verificação da SERGAS;

6. OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO QUANTO À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS LISTADOS NA PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS DO ORÇAMENTO (ANEXO P)

6.1. Patrulhamento da rede

6.1.1. De posse do cadastro, percorrer a rede identificando obras interferentes, mudanças viárias e escavações próximo ou sobre o gasoduto;



EDITAL N.º XX/2023 MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- 6.1.2. Executar a orientação primária do interferente;
 - 6.1.2.1. Orientação ao executante quanto à:
 - 6.1.2.1.1. Observação da sinalização;
 - 6.1.2.1.2. Posição do gasoduto;
 - 6.1.2.1.3. Consulta prévia à SERGAS;
 - 6.1.2.1.4. Apoio técnico prestado pela SERGAS;
 - 6.1.2.1.5. Material de apoio: conforme a situação, podem ser usados adicionalmente folders, chaveiros e blocos de orientação e demais itens a serem fornecidos pela SERGAS.
 - 6.1.3. Executar relatório fotográfico;
 - 6.1.3.1. Deverão ser gerados relatórios relacionando cada trecho patrulado por bairro, data, horário, interferentes identificados, foto e pendências encontradas de sinalização;
 - 6.1.3.2. Verificar sinalização em conformidade com a especificação técnica 19. SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS - REV.1 (em anexo);
 - 6.1.4. Em casos de maior gravidade e urgência, encaminhar imediatamente ao setor de interferência de terceiros, tais como:
 - 6.1.4.1. Tampa de caixa de válvula faltando, coberta ou totalmente quebrada;
 - 6.1.4.2. Poste de retificador ou válvula de drenagem caído ou ainda fiação dos mesmos caída;
 - 6.1.4.3. Placas de sinalização da SERGAS soltas em passeio, rua ou estrada;
 - 6.1.4.4. Gasoduto exposto e/ou grandes casos de erosão e transporte de material junto à área de instalação do gasoduto configurando risco grave e iminente;
 - 6.1.4.5. Cheiro de gás e incêndios junto ao gasoduto e caixas de válvula.
 - 6.2. **Acompanhamento de obras de terceiros**
 - 6.2.1. O acompanhamento de interferências deverá acontecer de acordo com o procedimento PR 218 - REV 00 - ACOMPANHAMENTO DE INTERFERÊNCIAS DE TERCEIROS EM CAMPO (em anexo);
 - 6.2.2. A SERGAS notificará a contratada solicitando o acompanhamento de uma determinada interferência. Após a notificação a contratada deverá prosseguir imediatamente para o local informado, e realizar o acompanhamento da mesma com base nos as buíls fornecidos pela SERGAS;



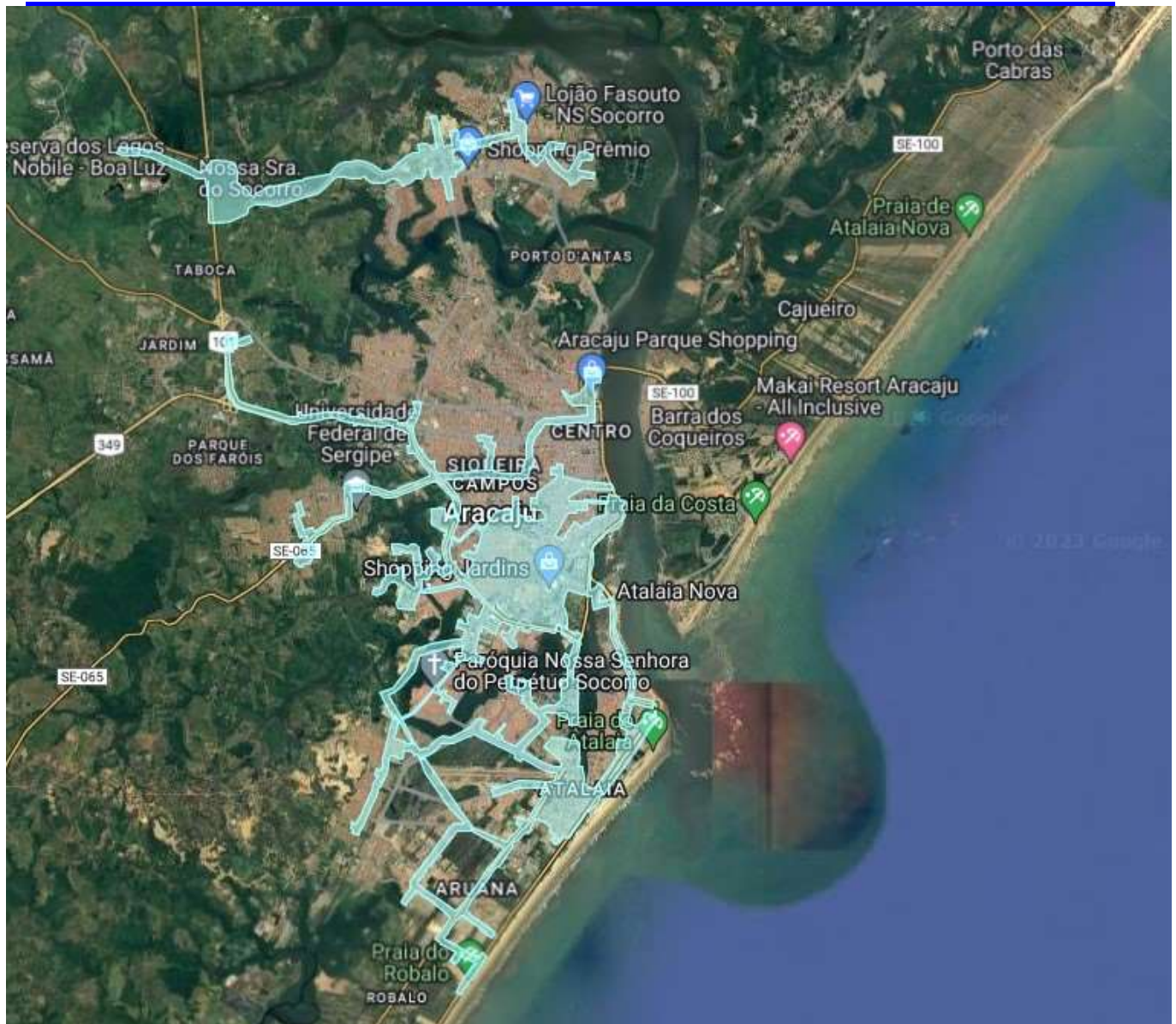
EDITAL N.º XX/2023 **MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4**

-
- 6.2.3. Durante o acompanhamento, serão realizadas tantas visitas quantas necessárias à obra até que o risco ao gasoduto seja afastado;
 - 6.2.4. Definir o método de trabalho indicado ao interferente:
 - 6.2.4.1. Escavação manual;
 - 6.2.4.2. Soldagem manual para identificar a rede;
 - 6.2.4.3. Caso necessário, solicitar à SERGAS a localização com equipamento pipelocator e GEORADAR.

7. INFORMAÇÕES ADICIONAIS PARA AUXILIAR NO ENTENDIMENTO E DIMENSIONAMENTO DAS ATIVIDADES DO CONTRATO

- 7.1. O padrão de execução de obras da SERGAS está descrito no procedimento PR 231 - REV 00 - MANUAL DE OBRAS CONSTRUÇÃO E MONTAGEM (em anexo);
- 7.2. A rede de distribuição de gás natural pode ser de dois tipos de materiais:
 - 7.2.1. AÇO CARBONO, API 5L, GR B, Sch 40, revestido com polietileno extrudado em tripla camada;
 - 7.2.2. PEAD, ABNT NBR 14462, PE 100 ou PE08, SDR11.
- 7.3. A rede de distribuição gás natural atualmente está localizada em Aracaju, São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro, Estância, Itaporanga, Carmópolis, Rosário do Catete e Laranjeiras conforme pode ser visualizada no caminho (<https://www.sergipegas.com.br/plantao/>) e também poderá ser posteriormente visualizada de forma mais detalhada e específica no sistema (GIS), o qual possui toda área com a diretriz dos dutos da rede de gás.
 - 7.3.1. Mapa de atuação da SERGAS na grande Aracaju

EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4



7.3.2. Rede de dutos de distribuição por cidade

LOCALIZAÇÃO	TIPO	QUANTIDADE (m)(Soma)
ARACAJU	AC	62.671,70
	PEAD	168.833,04
	Total	231.504,74
CARMOPÓLIS	AC	322,86
	PEAD	3.259,90



EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

	Total	3.582,76
ESTÂNCIA	AC	20.664,88
	PEAD	2.677,46
	Total	23.342,34
ITAPORANGA	AC	1.240,00
	Total	1.240,00
ROSÁRIO	AC	5.570,00
	Total	5.570,00
SOCORRO	AC	25.295,34
	PEAD	10.018,43
	Total	35.313,77
SÃO CRISTOVÃO	AC	2.581,00
	PEAD	4.973,25
	Total	7.554,25
Total Geral	-	308.107,86

7.3.3. Quantidade de estações

ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE CUSTÓDIA (ETC): 7 ETCs em operação e uma em stand-by;

- ETC Atalaia
- ETC Manguinhos (stand-by)
- ETC N. S. do Socorro
- ETC Laranjeiras
- ETC Carmópolis
- ETC Itaporanga
- ETC Águas Claras
- ETC Estância

ESTAÇÕES DE REGULAGEM DE PRESSÃO (ERP): 22

- ERP DIA
- ERP FAROLANDIA
- ERP AEROPORTO
- ERP DESEMBARGADOR MAYNARD II (REAL ALIMENTOS)



EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- ERP DESEMBARGADOR MAYNARD I (G. BARBOSA)
 - ERP COROA DO MEIO
 - ERP SANTA MARIA
 - ERP CENTRO-BAIRRO INDUSTRIAL
 - ERP SERGAS
 - ERP ARUANDA
 - ERP BR-235
 - ERP ATALAIA
 - ERP IATE CLUBE
 - ERP DISTRITAL IATE CLUBE
 - ERP SANTA MARIA II
 - ERP DIS II
 - ERP ITAGUASSU
 - ERP DIS I
 - ERP DIE II
 - ERP CROWN
 - ERP BOMFIM
 - ERP DISTRITAL ROSA ELZE

ESTAÇÕES DE REGULAGEM DE PRESSÃO E MEDIÇÃO (ERPM): 71 estações, sendo 9 do segmento de Cogeração (COG), 23 do segmento de GNI, 31 do segmento de GNV, 1 no segmento de GNC, 5 no Comercial e 3 no segmento residencial;

CONJUNTOS DE REGULAGEM E MEDIÇÃO (CRM): 699 estações (358 no segmento residencial e 341 no comercial)

Caixas de Válvula de Bloqueio na Rede de aço: 147

Válvulas de Bloqueio na rede de aço: 132

Válvulas de Bloqueio na rede de PEAD: 273

Válvulas Reguladoras manuteníveis: 62

Válvulas de Bloqueio manuteníveis: 62

Válvulas Reguladoras com bloqueio integrado: 67

Válvulas de Alívio manuteníveis: 113



EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ESTAÇÕES	Padrão	Quantidade
Estação de Transferência de Custódia	ETC	8
Estação de Redução de pressão	Grande Porte	5
	Pequeno Porte	17
Estação de Redução de Pressão e Medição	Automotivo	31
	Industrial	23
	Residencial	3
	Comercial	4
	Cogeração	9
	GNC	1
Conjunto de Regulagem e Medição	Industrial	25
	Residencial	330
	Comercial	300
	Cogeração	0
Conjunto de Medição	Industrial	1
	Comercial	45
	Residencial	2

7.3.4. Quantidade de clientes por segmento

SEGMENTO	NÚMERO DE UNIDADES(Soma)
GERAÇÃO	9
COMERCIAL	447
GÁS NATURAL COMPRIMIDO	1
GÁS NATURAL VEICULAR	31
INDUSTRIAL	54
RESIDENCIAL	40.352
Total Geral	40.894



CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS – ANEXO Q8

1. AUXÍLIO À GESTÃO DE INTERFERÊNCIAS

1.1. Patrulhamento da Rede

- 1.1.1. Remunera o atendimento das obrigações contratuais especificadas no item 6.1 do Anexo Q4 - MEMORIAL DESCRITIVO.
- 1.1.2. A medição do item Patrulhamento da rede será realizada mediante a comprovação do atendimento das obrigações contratuais citadas no item 1.1.1 deste anexo;
- 1.1.3. A remuneração será efetuada por atividade mensal, desde que seja comprovada a execução do patrulhamento mínimo de 150km por semana. A comprovação deverá ser através de relatório fotográfico.

1.2. Acompanhamento de obras

- 1.2.1. Remunera o atendimento das obrigações contratuais especificadas no item 6.2 do Anexo Q4 - MEMORIAL DESCRITIVO.
- 1.2.2. A medição do item acompanhamento de obras será realizada mediante a comprovação do atendimento das obrigações contratuais citadas no item 1.2.1 deste anexo;
- 1.2.3. A remuneração será efetuada por unidade de acompanhamento, desde que o acompanhamento dure mais que 30 minutos, ou a critério da fiscalização. A comprovação deverá ser através de relatório fotográfico.

De: Walter A. - CAAS
Para: ASLIC - Assessor
Data: 18/01/2024 às 14:35:45

Prezados

Segue a capa do processo para assinaturas.

—

Walter Luiz Sobral Almeida
Assistente - CAAS

Anexos:
[_01PC_3116_Servico_de_acompanhamento_de_interferencias.pdf](#)

Assinado digitalmente (anexos) por:

Assinante	Data	Assinatura	
Walter Luiz Sobral Almeida	18/01/2024 14:36:04	1Doc	WALTER LUIZ SOBRAL ALMEIDA CPF 575.XXX.XXX-8...
Fabio Dos Santos Ramos	18/01/2024 15:40:11	1Doc	FABIO DOS SANTOS RAMOS CPF 798.XXX.XXX-04
Nelson Tavares Dos Santos ...	19/01/2024 17:49:24	1Doc	NELSON TAVARES DOS SANTOS SOBRINHO CPF 021.X...
Victor Carlos Santos Barbo...	19/01/2024 17:54:14	1Doc	VICTOR CARLOS SANTOS BARBOSA CPF 839.XXX.XXX...
Victor Santos Valeriano	23/01/2024 09:45:30	1Doc	VICTOR SANTOS VALERIANO CPF 960.XXX.XXX-15

Para verificar as assinaturas, acesse <https://sergas.1doc.com.br/verificacao/> e informe o código: **01C5-19B4-59E8-A34F**

	COMPRA / CONTRATAÇÃO		NUMERO: PC 3116 / 2024	
			DATA: 17/01/2024	REV. 0
MODALIDADE				
LICITAÇÃO ☒ DISPENSA ☐ INEXIGIBILIDADE ☐				
VALOR ESTIMADO				
R\$ 112.797,04 cento e doze mil, setecentos e noventa e sete reais e quatro centavos				
OBJETO				
SERVIÇOS DE AUXÍLIO À GESTÃO DE INTERFERÊNCIAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL				
O R Í G E M / A P L I C A Ç Ã O				
Gerência / Assessoria GEREN	DOCUMENTO SC nº 3116	DATA 02/01/2024	APLICAÇÃO GEREN	
Diretoria DITEC				
JUSTIFICATIVAS / COMENTARIOS				
Serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE visando a segurança e integridade do gasoduto e seus componentes. A documentação que embasou a presente contratação foi levantada pela GEREN, cabendo à GASUP, apenas a montagem do processo.				
CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTARIA (Indicar a classificação conforme item da planilha orçamentaria aprovada em DIREX)				
☐ Materiais ☒ custo _____ ☒ Serviço ☐ Investimento _____				
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES				
PRAZO DE ENTREGA IMEDIATO		PRAZO DE CONTRATAÇÃO 12 MESES		
CONDIÇÕES DE PAGAMENTO 10 DIAS CORRIDOS		MODALIDADE DE ENTREGA RELATÓRIO MENSAL		
EMPRESAS CONTATADAS PPU FORNECIDA		EMPRESA VENCEDORA EMBASAMENTO PARA LICITAÇÃO		
EMISSION				
GERÊNCIA / ASSESSORIA SOLICITANTE		EMITENTE CAAS		
VERIFICAÇÃO				
CAAS	GASUP	ASLIC		
APROVAÇÃO				
DIPRE	DIRAF	DITEC		

Proc. Administrativo 5- 009/2024

De: Victor V. - ASLIC

Para: ASLIC - Assessoria de Licitação e Contratação

Data: 23/01/2024 às 09:46:09

Segue portaria da comissão de licitação.

—

Victor Santos Valeriano

Assessor de Licitações e Contratos

Anexos:

Portaria_05_23.pdf

PORTARIA Nº 05/2023

O DIRETOR PRESIDENTE DA SERGIPE GÁS S/A – SERGAS, no uso de suas atribuições,

RESOLVE

Art. 1º. Constituir Comissão Permanente de Licitação composta pelo Analista Organizacional Victor Santos Valeriano (Presidente), pelo Assessor de Controle Interno e Planejamento Maurício de Oliveira Cajazeiras, pelo Coordenador de Implantação de Rede Thiago Takumi Tan, pelo Gerente de Engenharia Victor Carlos Santos Barbosa e pela Assessora da Presidência Luciana de Carvalho Oliveira Gressis, para proceder as licitações que venham a ser realizadas pela Empresa, em cumprimento a Lei 8.666/93 e Lei 13.303/2016.

Art. 2º. Em caso de impedimento da participação do Presidente, a Presidência da Comissão Permanente de Licitação, ora constituída, será exercida, temporariamente, pelo Gerente Administrativo de Suprimento Nelson Tavares dos Santos Sobrinho.

Art. 3º. Designar o Srº Victor Santos Valeriano para exercer a função de pregoeiro e a Assistente Organizacional Sarah Ferreira de Souza, e o Gerente Administrativo de Suprimento Nelson Tavares dos Santos Sobrinho para fazerem parte da equipe de apoio dos pregões a serem realizados na Sergipe Gás S.A. – SERGAS durante o período de 12 meses contados a partir desta data.

Art. 4º. Revogar as disposições em contrário, especialmente, a Portaria 04/2022.

Art. 5º. Esta portaria entra em vigor a partir desta data, até posterior deliberação.

Aracaju, 12 de julho de 2023

JOSÉ MATOS LIMA FILHO
DIRETOR PRESIDENTE
SERGAS



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: BE2C-3ADB-168C-7D9B

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ MATOS LIMA FILHO (CPF 498.XXX.XXX-00) em 10/07/2023 12:41:14 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://sergas.1doc.com.br/verificacao/BE2C-3ADB-168C-7D9B>

Proc. Administrativo 6- 009/2024

De: Victor V. - ASLIC

Para: ASJUR - Assessoria Jurídica

Data: 23/01/2024 às 09:46:53

Para análise e emissão de parecer jurídico.

—
Victor Santos Valeriano

Assessor de Licitações e Contratos

Anexos:

Anexo_Q11_Cronograma.pdf

Anexo_Q13_19_SINALIZACAO_PERMANENTE_DE_REDES_E_RAMAIS_REV_1.pdf

Anexo_Q4_Memorial_Descritivo.pdf

Editais_PE_04_24.pdf

PR_218_REV_00_ACOMPANHAMENTO_DE_INTERFERENCIAS_DE_TERCEIROS_EM_CAMPO.pdf

PR_231_REV_00_MANUAL_DE_OBRAS_CONSTRUCAO_E_MONTAGEM.pdf

Assinado digitalmente (anexos) por:

Assinante	Data	Assinatura
Victor Santos Valeriano	23/01/2024 09:56:13	1Doc VICTOR SANTOS VALERIANO CPF 960.XXX.XXX-15

Para verificar as assinaturas, acesse <https://sergas.1doc.com.br/verificacao/> e informe o código: **3AD5-18CE-B4AC-076D**

	EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº xx/20xx												
	CRONOGRAMA CONTRATUAL												
	EMPREENDIMENTO:												
	Serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE visando a segurança e integridade do gasoduto e seus componentes												
Empreendimento		CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PATRULHAMENTO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACOMPANHAMENTO DE INTERFERÊNCIAS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º		019		REVISÃO:		1	
	USUARIO:		SERGIPE GAS SA				FOLHA:		1 de 10	
	EMPREENDIMENTO:		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL							
	UNIDADE:									
GEREN		SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS								
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, BAHIA GÁS, CEGÁS, COMPAGÁS, COPERGÁS, PBGÁS, SCGÁS e SERGÁS. Qualquer necessidade de revisão do mesmo deverá ser comunicada ao administrador de documentos através do email controladorevisoes@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										

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 2 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

1. OBJETIVO..... 2

2. DEFINIÇÕES 2

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4

4. REQUISITOS GERAIS..... 5

5. 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 SERGAS

2. DEFINIÇÕES

2.1. SERGAS - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado de SERGIPE, 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 SERGAS para a execução de um determinado serviço.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019	REVISÃO:	1
	UNIDADE:			FOLHA:	3 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS				

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 de Pressão e Medição – ERPM e Estações de Distribuição - ED (caixas de válvula, lançadores/recebedores de Pig, vasos de pressão e sistemas de odoração).

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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 4 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

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 edificadas 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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019	REVISÃO:	1
	UNIDADE:			FOLHA:	5 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS				

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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	019	REVISÃO:	1												
	UNIDADE:			FOLHA:	6 de 10												
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS																
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. 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. 4.2.2. Os marcos devem receber pintura em tinta acrílica, nas cores indicadas nos desenhos típicos da CONTRATANTE. 4.2.3. A padronização das cores especificadas para os marcos, tachões e placas, deve obedecer à Tabela 01. Tabela 01- Padrão Munsell de cores <table><tr><th>COR</th><th>Código Munsell</th></tr><tr><td>Preto</td><td>N 1</td></tr><tr><td>Branco</td><td>N 9,5</td></tr><tr><td>Vermelho</td><td>5R 4/14</td></tr><tr><td>Amarelo</td><td>5Y 8/12</td></tr><tr><td>Azul</td><td>7.5PB 3/8</td></tr></table> 4.2.4. 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. 4.2.5. A critério da CONTRATANTE poderá ser utilizada comunicação visual por meio de adesivos nas placas de sinalização. 4.2.6. A tipologia a ser utilizada nas placas deve seguir a identificação conforme manual de identidade visual da CONTRATANTE. (ANEXOS Q12). 4.2.7. As fontes utilizadas nos textos das placas devem ser de acordo com o estabelecido pela CONTRATANTE. 4.3. REQUISITOS ESPECÍFICOS						COR	Código Munsell	Preto	N 1	Branco	N 9,5	Vermelho	5R 4/14	Amarelo	5Y 8/12	Azul	7.5PB 3/8
COR	Código Munsell																
Preto	N 1																
Branco	N 9,5																
Vermelho	5R 4/14																
Amarelo	5Y 8/12																
Azul	7.5PB 3/8																

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 7 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.1. MARCO DE SINALIZAÇÃO OU DELIMITADOR DE FAIXAS

4.3.1.1. 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.

4.3.1.2. 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**.

4.3.1.3. 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**.

4.3.2. MARCO QUILOMÉTRICO

4.3.2.1. 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.

4.3.2.2. 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**.

4.3.2.3. Instalação:

- a) 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.
- b) 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**.

4.3.3. TACHÃO DE REDE ou RAMAL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 8 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.3.1. 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.

4.3.3.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.

4.3.3.3. Instalação:

- a) O tachão de via será instalado preferencialmente no passeio, conforme orientação da CONTRATANTE.
- b) 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.
- c) A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.
- d) 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**

4.3.4. TACHÃO para CAIXA DE VÁLVULA

4.3.4.1. 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.

4.3.4.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres, etc.) de acordo com desenho típico da CONTRATANTE.

4.3.4.3. Instalação:

- a) O tachão de para caixa de válvula será instalado próximo a esta, conforme orientação da CONTRATANTE.
- b) 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.
- c) A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 9 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.5. PLACAS

4.3.5.1. Aplicação - 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.

4.3.5.2. 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:

- a) Evitar a proximidade com árvores, cuja visualização da placa fique prejudicada.
- b) 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.).
- c) A placa deve estar visível para um observador a pé ou dentro de um veículo.
- d) As Placas devem ser instaladas perpendicularmente ao sentido da tubulação.

4.3.6. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO

4.3.6.1. Aplicação – As placas destinam-se a sinalizar a existência de uma rede de distribuição de gás natural ao longo das vias (ruas, estradas, etc.).

4.3.6.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.7. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

4.3.7.1. 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.

4.3.7.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º 019	REVISÃO: 1
	UNIDADE:		FOLHA: 10 de 10
GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS		

4.3.8. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS ESPECIAIS

4.3.8.1. 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.

4.3.8.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

5. REQUISITOS COMPLEMENTARES

5.1. 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.



EDITAL N.º XX/2023 MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

1. OBJETIVO

- 1.1. O presente Memorial Descritivo tem por finalidade orientar as condições exigidas para serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE.

2. OBJETO

- 2.1. Serviços de auxílio à Gestão de Interferências na rede de distribuição de gás natural no Estado de SERGIPE visando a segurança e integridade do gasoduto e seus componentes;
- 2.2. Os serviços serão executados nos municípios do Estado de Sergipe;

3. CONDIÇÕES GERAIS PARA REALIZAÇÃO DO OBJETO

3.1. Condições Gerais

- 3.1.1. Horários para prestação dos serviços:

- 3.1.1.1. Os profissionais requisitados deverão estar presentes nos locais dos serviços durante toda a jornada de trabalho da executante, que será de no mínimo 8 horas diárias, sendo flexibilizado o horário de início e fim da jornada diária conforme a necessidade dos serviços, no intervalo entre 7:00 e 19:00 horas, de segunda a sábado. Quando necessário, a Fiscalização poderá solicitar os serviços aos domingos e feriados.

- 3.1.2. Os serviços contratados serão executados em **uma única frente de serviço**, que se desenvolverá conforme detalhado no Anexo Q11 – CRONOGRAMA;

- 3.1.2.1. Frente de Serviço de auxílio à Gestão de Interferências;

- 3.1.3. A realização de serviços em quantidade superior ao item 3.1.2, somente será permitida com a autorização formal da SERGAS;

- 3.1.4. A partir do início das atividades a equipe mínima (definida na Autorização de Serviço) deverá permanecer mobilizada durante todo o período de vigência do contrato.

4. OBRIGAÇÕES DA SERGAS

4.1. São Obrigações da SERGAS Quanto à Mobilização dos Recursos

- 4.1.1. Disponibilizar e atualizar a rede completa de ativos da SERGAS para consulta;
- 4.1.2. Disponibilizar os as builts dos ramais e estações;
- 4.1.3. Respeitar a quantidade máxima de frentes de serviço simultâneas.



EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

5. OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

5.1. São Obrigações do CONTRATADO Quanto aos membros da equipe

5.1.1. A mobilização do seguinte profissional:

5.1.1.1. Auxiliar de Gestão de Interferências – Profissional de nível médio com experiência mínima comprovada de 01 (um) ano em algum serviço correlato à área de gasodutos ou oleodutos;

5.1.1.1.1. O profissional deverá possuir veículo tipo carro à sua disposição para o deslocamento até as frentes de serviço;

5.1.1.1.2. Para o serviço de patrulhamento o veículo deverá possuir rastreamento por gps e câmera para gravação de todo trajeto percorrido. Os dados do gps e da câmera podem ser requisitados pela SERGAS a qualquer momento;

5.1.1.1.3. Deverá possuir carteira de motorista tipo B vigente;

5.1.1.1.4. Curso de direção defensiva;

5.1.1.1.5. O profissional deverá ter disponível para uso exclusivo um celular com câmera fotográfica, internet, habilitado para fazer e receber chamadas para qualquer operadora, e capacidade de acesso e utilização do Sistema de Gestão de Ativos da SERGAS.

5.2. São obrigações do CONTRATADO, o fornecimento dos Equipamentos, das Ferramentas e dos Instrumentos Necessários ao Atendimento das Obrigações Contratuais dos Itens 5.3 a 5.16

5.3. São obrigações do CONTRATADO Quanto ao fornecimento de ferramentas e recursos

5.3.1. Todos os custos com transporte, combustível, alimentação, aparelhos de comunicação, bem como os demais benefícios oferecidos pela empresa;

5.3.2. Todos os equipamentos de proteção;

5.3.3. Todas as ferramentas e materiais necessárias à execução dos serviços;

5.3.4. Os veículos a serem disponibilizados para a equipe deverão ter no máximo 05 (cinco) anos de uso sujeito à verificação da SERGAS;

6. OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO QUANTO À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS LISTADOS NA PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS DO ORÇAMENTO (ANEXO P)

6.1. Patrulhamento da rede

6.1.1. De posse do cadastro, percorrer a rede identificando obras interferentes, mudanças viárias e escavações próximo ou sobre o gasoduto;



EDITAL N.º XX/2023 MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- 6.1.2. Executar a orientação primária do interferente;
 - 6.1.2.1. Orientação ao executante quanto à:
 - 6.1.2.1.1. Observação da sinalização;
 - 6.1.2.1.2. Posição do gasoduto;
 - 6.1.2.1.3. Consulta prévia à SERGAS;
 - 6.1.2.1.4. Apoio técnico prestado pela SERGAS;
 - 6.1.2.1.5. Material de apoio: conforme a situação, podem ser usados adicionalmente folders, chaveiros e blocos de orientação e demais itens a serem fornecidos pela SERGAS.
 - 6.1.3. Executar relatório fotográfico;
 - 6.1.3.1. Deverão ser gerados relatórios relacionando cada trecho patrulado por bairro, data, horário, interferentes identificados, foto e pendências encontradas de sinalização;
 - 6.1.3.2. Verificar sinalização em conformidade com a especificação técnica 19. SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS - REV.1 (em anexo);
 - 6.1.4. Em casos de maior gravidade e urgência, encaminhar imediatamente ao setor de interferência de terceiros, tais como:
 - 6.1.4.1. Tampa de caixa de válvula faltando, coberta ou totalmente quebrada;
 - 6.1.4.2. Poste de retificador ou válvula de drenagem caído ou ainda fiação dos mesmos caída;
 - 6.1.4.3. Placas de sinalização da SERGAS soltas em passeio, rua ou estrada;
 - 6.1.4.4. Gasoduto exposto e/ou grandes casos de erosão e transporte de material junto à área de instalação do gasoduto configurando risco grave e iminente;
 - 6.1.4.5. Cheiro de gás e incêndios junto ao gasoduto e caixas de válvula.
 - 6.2. **Acompanhamento de obras de terceiros**
 - 6.2.1. O acompanhamento de interferências deverá acontecer de acordo com o procedimento PR 218 - REV 00 - ACOMPANHAMENTO DE INTERFERÊNCIAS DE TERCEIROS EM CAMPO (em anexo);
 - 6.2.2. A SERGAS notificará a contratada solicitando o acompanhamento de uma determinada interferência. Após a notificação a contratada deverá prosseguir imediatamente para o local informado, e realizar o acompanhamento da mesma com base nos as buíls fornecidos pela SERGAS;



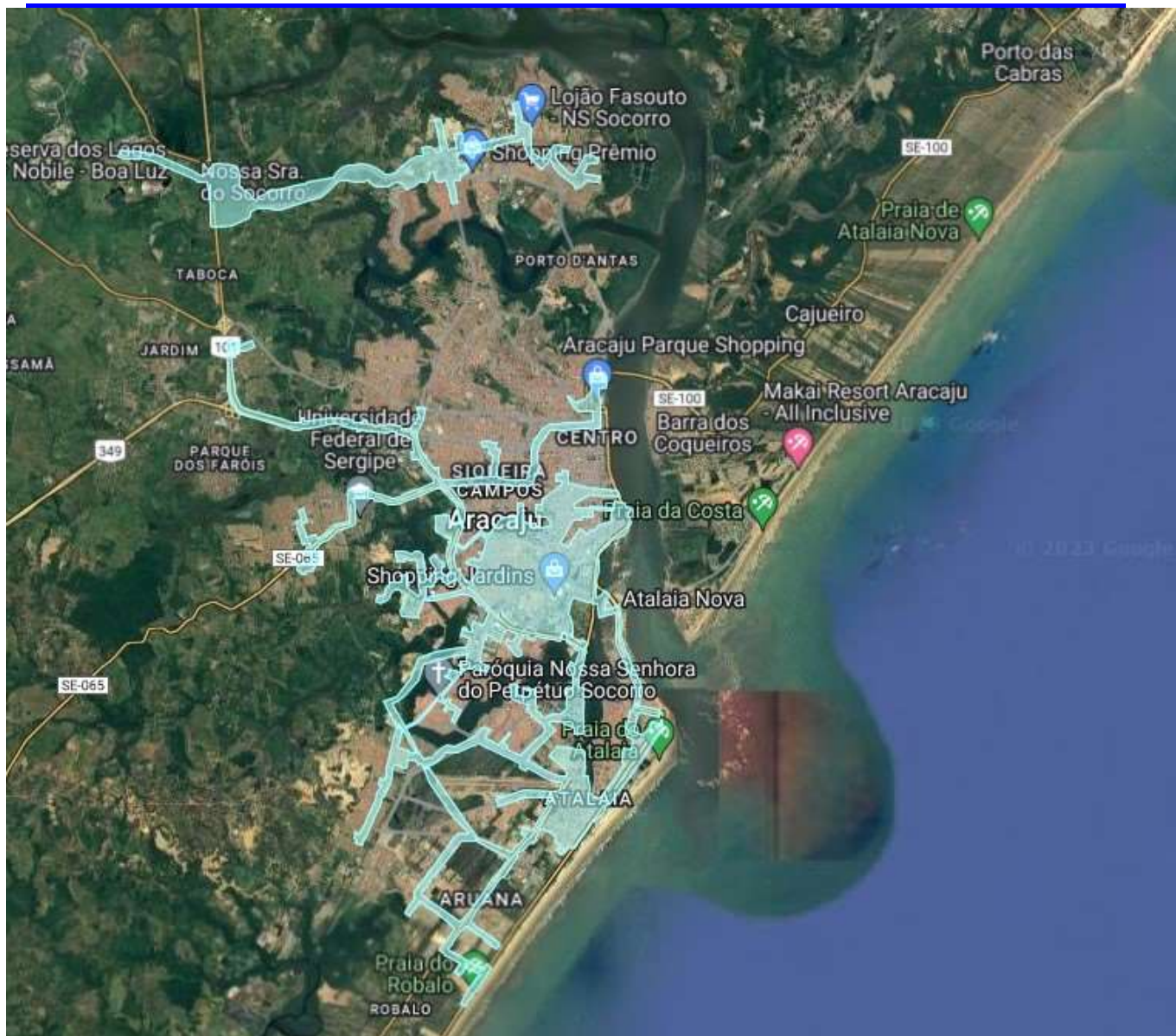
EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- 6.2.3. Durante o acompanhamento, serão realizadas tantas visitas quantas necessárias à obra até que o risco ao gasoduto seja afastado;
 - 6.2.4. Definir o método de trabalho indicado ao interferente:
 - 6.2.4.1. Escavação manual;
 - 6.2.4.2. Soldagem manual para identificar a rede;
 - 6.2.4.3. Caso necessário, solicitar à SERGAS a localização com equipamento pipelocator e GEORADAR.

7. INFORMAÇÕES ADICIONAIS PARA AUXILIAR NO ENTENDIMENTO E DIMENSIONAMENTO DAS ATIVIDADES DO CONTRATO

- 7.1. O padrão de execução de obras da SERGAS está descrito no procedimento PR 231 - REV 00 - MANUAL DE OBRAS CONSTRUÇÃO E MONTAGEM (em anexo);
- 7.2. A rede de distribuição de gás natural pode ser de dois tipos de materiais:
 - 7.2.1. AÇO CARBONO, API 5L, GR B, Sch 40, revestido com polietileno extrudado em tripla camada;
 - 7.2.2. PEAD, ABNT NBR 14462, PE 100 ou PE08, SDR11.
- 7.3. A rede de distribuição gás natural atualmente está localizada em Aracaju, São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro, Estância, Itaporanga, Carmópolis, Rosário do Catete e Laranjeiras conforme pode ser visualizada no caminho (<https://www.sergipegas.com.br/plantao/>) e também poderá ser posteriormente visualizada de forma mais detalhada e específica no sistema (GIS), o qual possui toda área com a diretriz dos dutos da rede de gás.
 - 7.3.1. Mapa de atuação da SERGAS na grande Aracaju

EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4



7.3.2. Rede de dutos de distribuição por cidade

LOCALIZAÇÃO	TIPO	QUANTIDADE (m)(Soma)
ARACAJU	AC	62.671,70
	PEAD	168.833,04
	Total	231.504,74
CARMOPÓLIS	AC	322,86
	PEAD	3.259,90



EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

	Total	3.582,76
ESTÂNCIA	AC	20.664,88
	PEAD	2.677,46
	Total	23.342,34
ITAPORANGA	AC	1.240,00
	Total	1.240,00
ROSÁRIO	AC	5.570,00
	Total	5.570,00
SOCORRO	AC	25.295,34
	PEAD	10.018,43
	Total	35.313,77
SÃO CRISTOVÃO	AC	2.581,00
	PEAD	4.973,25
	Total	7.554,25
Total Geral	-	308.107,86

7.3.3. Quantidade de estações

ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE CUSTÓDIA (ETC): 7 ETCs em operação e uma em stand-by;

- ETC Atalaia
- ETC Manguinhos (stand-by)
- ETC N. S. do Socorro
- ETC Laranjeiras
- ETC Carmópolis
- ETC Itaporanga
- ETC Águas Claras
- ETC Estância

ESTAÇÕES DE REGULAGEM DE PRESSÃO (ERP): 22

- ERP DIA
- ERP FAROLANDIA
- ERP AEROPORTO
- ERP DESEMBARGADOR MAYNARD II (REAL ALIMENTOS)



EDITAL N.º XX/2023

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

-
- ERP DESEMBARGADOR MAYNARD I (G. BARBOSA)
 - ERP COROA DO MEIO
 - ERP SANTA MARIA
 - ERP CENTRO-BAIRRO INDUSTRIAL
 - ERP SERGAS
 - ERP ARUANDA
 - ERP BR-235
 - ERP ATALAIA
 - ERP IATE CLUBE
 - ERP DISTRITAL IATE CLUBE
 - ERP SANTA MARIA II
 - ERP DIS II
 - ERP ITAGUASSU
 - ERP DIS I
 - ERP DIE II
 - ERP CROWN
 - ERP BOMFIM
 - ERP DISTRITAL ROSA ELZE

ESTAÇÕES DE REGULAGEM DE PRESSÃO E MEDIÇÃO (ERPM): 71 estações, sendo 9 do segmento de Cogeração (COG), 23 do segmento de GNI, 31 do segmento de GNV, 1 no segmento de GNC, \$ no Comercial e 3 no segmento residencial;

CONJUNTOS DE REGULAGEM E MEDIÇÃO (CRM): 699 estações (358 no segmento residencial e 341 no comercial)

Caixas de Válvula de Bloqueio na Rede de aço: 147

Válvulas de Bloqueio na rede de aço: 132

Válvulas de Bloqueio na rede de PEAD: 273

Válvulas Reguladoras manuteníveis: 62

Válvulas de Bloqueio manuteníveis: 62

Válvulas Reguladoras com bloqueio integrado: 67

Válvulas de Alívio manuteníveis: 113



EDITAL N.º XX/2023
MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

ESTAÇÕES	Padrão	Quantidade
Estação de Transferência de Custódia	ETC	8
Estação de Redução de pressão	Grande Porte	5
	Pequeno Porte	17
Estação de Redução de Pressão e Medição	Automotivo	31
	Industrial	23
	Residencial	3
	Comercial	4
	Cogeração	9
	GNC	1
Conjunto de Regulagem e Medição	Industrial	25
	Residencial	330
	Comercial	300
	Cogeração	0
Conjunto de Medição	Industrial	1
	Comercial	45
	Residencial	2

7.3.4. Quantidade de clientes por segmento

SEGMENTO	NÚMERO DE UNIDADES(Soma)
GERAÇÃO	9
COMERCIAL	447
GÁS NATURAL COMPRIMIDO	1
GÁS NATURAL VEICULAR	31
INDUSTRIAL	54
RESIDENCIAL	40.352
Total Geral	40.894



EDITAL DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

PREGÃO ELETRONICO 04/2024	
TIPO	MENOR PREÇO POR LOTE.
BASE LEGAL	Este procedimento licitatório obedecerá, integralmente, à Lei n.º 13.303, de 30 de junho de 2016. Observará também a Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006 e a Lei Estadual 5.848, de 16 de março de 2006.
OBJETO:	Serviços de auxílio à gestão de interferência na rede de distribuição de gás natural da SERGAS, conforme especificações técnicas detalhadas constantes deste edital e seus anexos.

	DIA	HORÁRIO
ABERTURA DAS PROPOSTAS	08/02/2024	09h00min
INÍCIO DA SESSÃO DE DISPUTA DE PREÇOS	08/02/2024	09h15min
REFERÊNCIA DE TEMPO: Para todas as referências de tempo será observado o horário de Brasília /DF e, dessa forma, serão registradas no sistema eletrônico e na documentação relativa ao certame.		
FORMALIZAÇÃO DE CONSULTAS E EDITAL: - ASLIC – Assessoria de Licitações e Contratos - Fone: (0xx79) - 3243-8500. - www.sergipegas.com.br - www.licitacoes-e.com.br - victor@sergipegas.com.br - Endereço: Avenida Empresário José Carlos Silva, n.º 2482 – Conjunto Augusto Franco - Bairro Farolândia – CEP: 49.030-640 – Aracaju/SE		
OBSERVAÇÃO: O texto do Edital também estará disponível no endereço da SERGAS acima citado, devendo os interessados trazer um (01) CD para que o mesmo seja copiado e devolvido aos licitantes.		
LOCAL: - www.licitacoes-e.com.br		



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

EDITAL

1.0 - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

1.1 - A Sergipe Gás S/A - SERGAS, e este Pregoeiro, designado pela Portaria n.º 05 de 12 de julho de 2023, tornam público para conhecimento dos interessados que na data, horário e local já indicados anteriormente, realizar-se-á licitação na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO**, do tipo **MENOR PREÇO, POR LOTE**, tendo por objeto os serviços de auxílio à gestão de interferência na rede de distribuição de gás natural da SERGAS, conforme especificações técnicas detalhadas constantes deste edital e seus anexos.

1.2 - O Pregão Eletrônico será realizado em sessão pública, por meio da INTERNET, mediante condições de segurança - criptografia e autenticação - em todas as suas fases. Os trabalhos serão conduzidos por servidor da SERGAS, denominado Pregoeiro, mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos para o aplicativo "Licitações", constante da página eletrônica do Banco do Brasil S.A.

1.3 - Este procedimento licitatório obedecerá, integralmente, à Lei n.º 13.303, de 30 de junho de 2016. Observará também a Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006 e a Lei Estadual 5.848, de 16 de março de 2006.

2.0 - DO OBJETO:

2.1 - O presente Pregão Eletrônico tem por objeto os serviços de auxílio à gestão de interferência na rede de distribuição de gás natural da SERGAS, conforme especificações técnicas detalhadas constantes deste edital e seus anexos.

3.0 - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

3.1 - As despesas com o pagamento do referido objeto correrão por conta da dotação orçamentária abaixo especificada:

ANO	NATUREZA DE DESPESA	FR
2024	SERVIÇOS - CUSTO	01

4.0 - FORMALIZAÇÃO DE CONSULTAS E ESCLARECIMENTOS

4.1 – Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório serão enviados ao pregoeiro, até três dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

4.2 - Serão conhecidos e apreciados os esclarecimentos por escrito, protocolado na SERGAS ou por meio eletrônico, através do e-mail: victor@sergipegas.com.br.

4.3 - O pregoeiro responderá aos pedidos de esclarecimentos no prazo de dois dias úteis, contado da data de recebimento do pedido.

4.4 - As respostas aos pedidos de esclarecimentos serão divulgadas pelo sistema e vincularão os participantes e a administração.

5.0 – DA IMPUGNAÇÃO

5.1 - Qualquer pessoa poderá impugnar os termos do edital do pregão, por meio eletrônico (victor@sergipegas.com.br) ou por escrito ao seguinte endereço: Avenida Empresário José Carlos Silva, n.º 2482 – Conjunto Augusto Franco - Bairro Farolândia – CEP: 49.030-640 – Aracaju/SE – Assessoria de Licitações e Contratos – ASLIC/SERGAS, das 8h00min às 12h00min e das 14h00min às 17h00min, em até três dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública.

5.2 - A impugnação não possui efeito suspensivo e caberá ao pregoeiro, auxiliado pelos responsáveis pela elaboração do edital e dos anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de dois dias úteis, contado da data de recebimento da impugnação.

5.3 - A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo pregoeiro, nos autos do processo de licitação.

5.4 - Acolhida a impugnação contra o edital, será definida e publicada nova data para realização do certame.

6.0 - CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

6.1 - Poderão participar empresas, legalmente constituídas e estabelecidas, que atendam às condições exigidas neste Edital, sendo vedada a participação em Consórcio.

6.2 - 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**:

6.2.1 - Cujo administrador ou sócio detentor de mais de 5% (cinco por cento) do Capital Social seja diretor ou empregado da **SERGAS**;

6.2.2 - Suspensa pela **SERGAS**;



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

6.2.3 - Tenha sido declarada inidônea ou impedida de contratar pela União ou pelo Estado de Sergipe, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;

6.2.4 - Constituída por sócio de empresa que estiver suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos itens 6.2.2 e 6.2.3 anteriores;

6.2.5 - Cujo administrador seja sócio de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos itens 6.2.2 e 6.2.3 anteriores;

6.2.6 - Constituída por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos itens 6.2.2 e 6.2.3 anteriores, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

6.2.7 - Cujo administrador tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, na forma dos itens 6.2.2 e 6.2.3 anteriores, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

6.2.8 - Que tiver, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea, na forma dos itens 6.2.2 e 6.2.3 anteriores, no período dos fatos que deram ensejo à sanção; e,

6.2.9 - Enquadre-se em outra situação impeditiva prevista em política ou programa de integridade da **SERGAS**.

6.3 – Aplicam-se as vedações previstas no item 6.2:

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

6.3.2 - A quem tenha relação de parentesco, até o terceiro grau civil, com:

- a) Dirigente da **SERGAS**;
- b) Empregado da **SERGAS** cujas atribuições envolvam a atuação na área responsável pela Licitação ou contratação; ou,
- c) Autoridade do Estado de Sergipe, 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 de Sergipe;

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



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

7.0 - REGULAMENTO OPERACIONAL DO CERTAME

7.1 - O certame será conduzido pelo Pregoeiro, que terá, em especial, as seguintes atribuições:

- 7.1.1 - Coordenar os trabalhos da equipe de apoio;
- 7.1.2 - Responder às questões formuladas pelos fornecedores, relativas ao certame;
- 7.1.3 - Abrir as propostas de preços;
- 7.1.4 - Analisar a aceitabilidade das propostas;
- 7.1.5 - Desclassificar propostas indicando os motivos;
- 7.1.6 - Conduzir os procedimentos relativos aos lances e à escolha da proposta ou do lance de menor preço;
- 7.1.7 - Verificar a habilitação do proponente classificado em primeiro lugar;
- 7.1.8 - Declarar o vencedor;
- 7.1.9 - Receber, examinar e submeter os recursos à autoridade competente para julgamento;
- 7.1.10 - Elaborar a ata da sessão;
- 7.1.11 - Encaminhar o processo à autoridade superior para homologar e autorizar a contratação.

8.0 - CREDENCIAMENTO NO APLICATIVO LICITAÇÕES

8.1 - Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados em participar do Pregão deverão dispor de chave de identificação e de senha pessoal e intransferível, obtidas junto às Agências do Banco do Brasil S.A., sediadas no País.

8.2 - A chave de identificação e a senha terão validade de 01 (um) ano e poderão ser utilizadas em qualquer pregão eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa do Banco, devidamente justificado.

8.3 - As pessoas jurídicas ou firmas individuais deverão credenciar representantes, mediante a apresentação de procuração por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no licitacoes-e.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

8.4 - Em sendo sócio, proprietário, dirigente (ou assemelhado) da empresa proponente, deverá apresentar cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

8.5 - 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 SERGAS ou ao Banco do Brasil S.A. a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

8.6 - O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes ao pregão eletrônico.

9.0 - PARTICIPAÇÃO

9.1 - A participação no certame dar-se-á por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, por meio do sistema eletrônico no site www.licitacoes-e.com.br, opção "Acesso Identificado", observando data e horário limite estabelecidos.

9.1.1 – As propostas de preço e os documentos de habilitação deverão ser encaminhadas eletronicamente até data e horário definidos para a abertura das propostas, conforme indicação na primeira página deste edital.

9.2 - Caberá ao fornecedor 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.

9.3 - Caso haja desconexão com o Pregoeiro no decorrer da etapa competitiva do pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances, retornando o Pregoeiro, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

9.3.1 - Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do pregão será suspensa e terá reinício somente após vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

9.4 - Caso exista a necessidade de ser suspenso o Pregão, tendo em vista a quantidade de lotes, o Pregoeiro designará novo dia e horário para a continuidade do certame.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

9.5 – O andamento do procedimento de licitação entre a data de abertura das propostas e a adjudicação do objeto deve ser acompanhado diariamente pelos participantes por meio do portal “www.licitacoes-e.com.br”, que veiculará avisos, convocações, desclassificações de licitantes, justificativas e outras decisões referentes ao procedimento.

10.0 - DA PROPOSTA DE PREÇOS

10.1 - O encaminhamento de proposta pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no edital. O fornecedor será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

10.2 - Ao apresentar sua proposta o licitante concorda especificamente com as seguintes condições:

10.2.1 - Os serviços ofertados deverão atender a todas as especificações constantes deste Edital e seus anexos.

10.2.2 - Os preços deverão ser cotados em moeda corrente nacional e preenchidos no campo apropriado do sistema eletrônico.

10.2.3 - Nos preços propostos deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos relativos ao cumprimento integral do objeto, envolvendo, dentre outras despesas, tributos de qualquer natureza, impostos, taxas, transportes, seguro, encargos sociais, direitos trabalhistas e previdenciários.

10.3 – As propostas encaminhadas terão prazo de validade não inferior a 60 (sessenta) dias consecutivos, contados da data da sessão de abertura desta licitação, conforme disposição legal.

11.0 - ABERTURA DAS PROPOSTAS E DOS LANCES

11.1 - A partir do horário previsto no sistema, terá início à sessão pública do Pregão Eletrônico, com a divulgação das propostas de preços recebidas pelo site já indicado no item 9.1, passando o Pregoeiro a avaliar a aceitabilidade das propostas.

11.2 - Aberta à etapa competitiva, os representantes dos licitantes deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances. A cada lance ofertado o participante será imediatamente informado de seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

11.2.1 – Para efeito da disputa de preços, as propostas encaminhadas eletronicamente pelos licitantes serão consideradas lances.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

11.2.2 – Cada licitante poderá encaminhar lance com valor superior ao menor preço registrado, desde que seja inferior ao seu último lance e diferente de qualquer outro valor ofertado para o lote.

11.3 – O sistema apresentará apenas o melhor lance de cada licitante através do botão “Detalhes Disputa”, disponibilizado durante a sessão pública.

11.4 – O modo de disputa será o **ABERTO**, com tempo normal de disputa de 10 (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.

11.4.1 - A prorrogação automática da etapa de envio de lances, de que trata o item 11.4, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive quando se tratar de lances intermediários.

11.4.2 - Na hipótese de não haver novos lances na forma estabelecida no item 11.4 e 11.4.1, a sessão pública será encerrada automaticamente.

11.4.3 - Encerrada a sessão pública sem prorrogação automática pelo sistema, nos termos do disposto no item 11.4.1, o pregoeiro poderá, assessorado pela equipe de apoio, admitir o reinício da etapa de envio de lances, em prol da consecução do melhor preço, mediante justificativa.

11.5 - O Sistema eletrônico informará as propostas de menor preço de cada participante imediatamente após o encerramento da etapa de lances.

11.6 – O pregoeiro deverá verificar, após a etapas de lances, os critérios de desempate:

11.6.1 – Primeiramente, aplicara o critério definido na LC n.º 123/2006. Se não houver licitante que atenda a esse critério, incidirá o art. 3º, § 2º, da Lei n.º 8.666/93.

11.6.2 – Na hipótese de persistir o empate, haverá o sorteio pelo sistema eletrônico.

11.7 - Encerrada a etapa de envio 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 no edital.

11.7.1 - A negociação será realizada por meio do sistema e poderá ser acompanhada pelos demais licitantes.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

12.0 - JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

12.1 - O Pregoeiro efetuará o julgamento das propostas pelo critério de "menor preço por lote", podendo negociar diretamente com o licitante que tenha apresentado o lance de menor valor por lote, para que seja obtido preço melhor.

12.2 - Após o encerramento da sessão de disputa, o pregoeiro poderá negociar a redução do preço com o seu detentor.

12.2.1 - O licitante detentor da melhor proposta deverá encaminhar **em até duas horas corridas após o término do certame (via e-mail)**, a proposta final e, se necessário, dos documentos complementares, adequada ao último lance ofertado após a negociação, **sob pena de inabilitação e conseqüente desclassificação no certame, salvo motivo devidamente justificado e aceito pelo Pregoeiro**. E-mail: victor@sergipegas.com.br.

12.2.2 - Havendo Recurso, respeitado o prazo para apresentação das Contra-Razões dos demais licitantes, e após pertinente decisão da autoridade competente, com acolhimento do recurso, se for o caso, o novo licitante detentor da melhor oferta deverá apresentar, nos prazos, local e condições especificados no sub-item anterior, os documentos de Habilitação e a Proposta Final, sob pena de Inabilitação e conseqüente desclassificação no certame, salvo motivo devidamente justificado e aceito pelo pregoeiro.

12.3 - Se a proposta ou lance de menor valor não for aceitável, ou se o licitante desatender às exigências habilitatórias, 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 ao edital.

12.4 - Considera-se inaceitável, para todos os fins aqui dispostos, a proposta que não atender as exigências fixadas neste Edital ou ofertarem preços manifestamente inexeqüíveis.

12.5 - Havendo lances no tempo de disputa da sessão pública, a proposta final de preços do licitante detentor da melhor oferta deverá ter seus valores unitários e totais ajustados de forma que os preços de cada um dos itens não resultem, após os ajustes, inexeqüíveis ou superfaturados.

12.6 - Constatado o atendimento das exigências fixadas no edital, inclusive as exigências de habilitação, o licitante será declarado vencedor do certame pelo pregoeiro.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

13.0 - DA HABILITAÇÃO:

13.1 – Todas as empresas participantes do certame deverão **cadastrar/anexar, exclusivamente por meio do sistema, antes da data da abertura das propostas**, os seguintes documentos comprobatórios de habilitação e qualificação:

13.1.1 - Para Habilitação Jurídica:

13.1.1.1 - registro comercial, no caso de empresa individual;

13.1.1.2 - ato constitutivo (estatuto ou contrato social em vigor), devidamente registrado no órgão competente, em se tratando de sociedades comerciais (empresariais), e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos comprobatórios da eleição dos atuais administradores;

13.1.1.3 - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

13.1.1.4 - No caso de Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), além dos documentos citados acima, deverá ser apresentada Certidão expedida pela Junta Comercial ou pelo Cartório de Registro Civil de Pessoa Jurídica e Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando a sua condição de Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP).

13.1.2 - Para Qualificação Econômico-Financeira:

13.1.2.1 - Certidão negativa de falência ou recuperação judicial e extrajudicial, expedida pelo Cartório de Distribuição da sede da 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;

13.1.3 - Para Regularidade Fiscal e Trabalhista:

13.1.3.1 - Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), do Ministério da Fazenda;

13.1.3.2 - Prova de regularidade com a Fazenda Nacional através de certidão emitida pela Receita Federal do Brasil ou pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (Tributos Federais e Dívida Ativa);



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

13.1.3.3 - Prova de regularidade com a Fazenda Estadual;

13.1.3.4 - Prova de regularidade com a Fazenda Municipal ou do Distrito Federal do domicílio/sede da licitante;

13.1.3.5 - Prova de regularidade junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviços, através da apresentação do certificado emitido pela Caixa Econômica Federal;

13.1.3.6 – Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.

13.1.4 - Para Qualificação Técnica:

13.1.4.1 - A Qualificação Técnica será comprovada mediante a apresentação de atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove aptidão para o fornecimento, pertinente e compatível com o objeto da licitação;

13.2 - Os documentos de habilitação deverão estar com prazo vigente.

13.3 - Ao Pregoeiro reserva-se o direito de solicitar da licitante, em qualquer tempo, no curso da licitação, quaisquer esclarecimentos sobre documentos já entregues, fixando-lhe prazo para atendimento.

13.4 - A falta de qualquer dos documentos exigidos no edital implicará inabilitação da licitante, sendo vedada, a concessão de prazo para complementação da documentação exigida para a habilitação.

13.5 - O licitante declarará, em campo próprio do sistema, o cumprimento dos requisitos para a habilitação e a conformidade de sua proposta com as exigências do edital.

13.5.1 - A falsidade da declaração de que trata o item 13.5 sujeitará o licitante às sanções previstas neste Decreto.

13.6 - Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

13.7 - Na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, não haverá ordem de classificação das propostas, o que ocorrerá somente após os procedimentos de julgamento das propostas.

13.8 - 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.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

13.9 - Os documentos complementares à proposta e à habilitação, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no edital e já apresentados, serão encaminhados pelo licitante melhor classificado após o encerramento do envio de lances, observado o prazo de que trata o 12.2.1.

14.0 – DO TRATAMENTO DIFERENCIADO ÀS MICROEMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E COOPERATIVAS

14.1 – O tratamento diferenciado conferido às empresas de pequeno porte, às microempresas e às cooperativas de que tratam a Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006 e a Lei 11.488, de 15 de junho de 2007, deverá seguir o procedimento descrito a seguir:

14.1.1 – Os licitantes deverão indicar no sistema eletrônico de licitações, antes do encaminhamento da proposta eletrônica de preços, a sua condição de microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa.

14.1.1.1 - O licitante que não informar sua condição antes do envio das propostas perderá o direito ao tratamento diferenciado.

14.1.2 – Ao final da sessão pública de disputa de lances, o sistema eletrônico detectará automaticamente as situações de empate a que se referem os § 1º e 2º do art. 44 da Lei Complementar 123/2006, de 14 de dezembro de 2006.

14.1.2.1 – Considera-se empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada, quando esta for proposta de licitante não enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa.

14.1.2.2 – Não ocorre empate quando a detentora da proposta mais bem classificada possuir a condição de microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa.

14.1.3 – Caso ocorra à situação de empate descrita no item 14.1.2.1, o pregoeiro convocará o representante da empresa de pequeno porte, da microempresa ou da cooperativa mais bem classificada, imediatamente e por meio do sistema eletrônico, a ofertar lance inferior ao menor lance registrado para o lote no prazo de cinco minutos.

14.1.3.1 – Caso a licitante convocada não apresente lance inferior ao menor valor registrado no prazo acima indicado, as demais microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas que porventura possuam lances ou propostas na



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

situação do item 14.1.2.1 deverão ser convocadas, na ordem de classificação, a ofertar lances inferiores à menor proposta.

14.1.3.2 – A microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa que primeiro apresentar lance inferior ao menor lance ofertado na sessão de disputa será considerada arrematante pelo pregoeiro, que encerrará a disputa do lote na sala virtual, passando a análise da documentação de habilitação e da proposta de preços.

14.1.3.3 – O não oferecimento de lances no prazo específico destinado a cada licitante produz a preclusão do direito de apresentá-los. Os lances apresentados em momento inadequado, antes do início do prazo específico ou após o seu término serão considerados inválidos.

14.1.4 – O julgamento da habilitação das microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas obedecerá aos critérios gerais definidos neste edital, observadas as particularidades de cada pessoa jurídica.

14.1.5 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado às microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas um prazo adicional de 5 (cinco) dias úteis para a regularização da documentação, contados a partir da notificação da irregularidade pelo pregoeiro. O prazo de 5 (cinco) dias úteis poderá ser prorrogado por igual período se houver manifestação expressa do interessado antes do término do prazo inicial.

15.0 - DOS RECURSOS:

15.1 – O licitante que desejar recorrer deverá manifestar essa intenção no prazo improrrogável de 24 (vinte e quatro) horas, contado a partir do ato de declaração do vencedor do lote (item 12.6).

15.1.1 – O acesso à fase de manifestação da intenção de recurso será assegurado aos licitantes classificados e desclassificados.

15.1.2 – A manifestação da intenção de recorrer deve ser formalizada em campo específico do sistema de licitações (sítio www.licitacoes-e.com.br).

15.1.3 – Após o decurso do prazo de manifestação de intenção de recurso, o licitante terá 03 (três) dias consecutivos, contados a partir do primeiro dia útil seguinte, para encaminhar a peça recursal. Os demais licitantes ficarão, desde logo, intimados a apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

15.2 - A falta de manifestação imediata e motivada importará decadência do direito de recurso.

15.3 - Não será concedido prazo para recursos sobre assuntos meramente protelatórios ou quando não justificada a intenção de interpor o recurso pelo proponente.

15.4 - Os recursos e contrarrazões de recurso de qualquer natureza devem ser endereçados ao pregoeiro e protocolados junto à Assessoria de Licitações e Contratos da SERGAS, localizada na Avenida Empresário José Carlos Silva, n.º 2482 – Conjunto Augusto Franco - Bairro Farolândia – CEP: 49.030-640 – Aracaju/SE, em dias úteis, no horário das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 17h00min, o qual deverá receber, examinar e submetê-los à autoridade competente que decidirá sobre sua pertinência. O recurso e contrarrazões devem fazer menção ao número do Pregão Eletrônico.

16.0 - DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO:

16.1 - Em caso de recurso, ou quando houver apenas uma proposta habilitada, ou, ainda, quando não se realizarem lances durante a sessão de disputa, caberá ao Pregoeiro a adjudicação do objeto ao licitante declarado vencedor.

16.2 - Nos demais casos, o pregoeiro fará a adjudicação do(s) lote(s) ao(s) licitante(s) vencedor(es).

16.3 - A homologação é ato de competência da autoridade que determinou a abertura do procedimento.

17.0 - DA CONTRATAÇÃO:

17.1 - Será firmado Contrato com o licitante vencedor, o qual terá vigência de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias consecutivos, contados a partir da data de sua celebração, podendo ser alterado, na forma dos arts. 140 e 146, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

17.1.1 - A empresa deverá acessar o portal de assinatura, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, por e-mail, para assinatura digital do Contrato.

17.1.2 - Decorrido o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento do comunicado oficial para assinatura do contrato, observado o disposto no art. 75 da Lei 13.303/16, e não tendo a empresa vencedora comparecido ao chamamento, perderá o direito à contratação e estará sujeita às penalidades previstas no item 23.0 deste edital.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

17.2 - Nas hipóteses de recusa do adjudicatário ou do seu não comparecimento para assinatura do contrato, no prazo estipulado, bem como em caso de perda dos requisitos de manutenção da habilitação, será aplicado o disposto no artigo 192 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos, com a convocação do licitante que tenha apresentado a segunda melhor oferta classificada, obedecida às exigências de habilitação do tópico 13 deste edital.

17.2.1 - O disposto no subitem anterior poderá sempre se repetir até a efetiva celebração do Contrato, observado as ofertas anteriormente apresentadas pelos licitantes, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis ao licitante que não cumprir os compromissos assumidos no certame.

17.3 - O CONTRATADO está obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões determinadas pelo CONTRATANTE até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratado, na forma do artigo 146 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

17.4 - Qualquer entendimento relevante entre o CONTRATANTE e o CONTRATADO será formalizado por escrito e também integrará o Contrato.

17.5 - A inexecução total ou parcial do Contrato enseja a sua rescisão.

18.0 - DO REAJUSTE, DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO E DA REPACTUAÇÃO

18.1 - O preço será irrevogável pelo período de 12 (doze) meses, contados da data de apresentação da proposta. Após esse prazo, o mesmo poderá ser reajustado, para mais ou para menos, de acordo com a variação do **INPC** - Índice Nacional de Preços ao Consumidor, divulgado pelo IBGE.

18.2 - Garante-se ao CONTRATADO o direito de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, nos termos do art. 166, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos, a ser efetivado por meio de Termo de Aditamento.

18.3 - Nos casos em que houver possibilidade de prorrogação do contrato, a Administração poderá repactuar com o CONTRATADO, com vistas à obtenção de preços e condições mais vantajosas.

19.0 - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

19.1 - Compete ao CONTRATANTE:

a) Notificar ao CONTRATADO sobre qualquer irregularidade encontrada no serviço recebido;



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

- b) Assegurar o livre acesso dos empregados do CONTRATADO a todos os locais onde se fizerem necessários os serviços;
- c) Acompanhar e fiscalizar, a execução dos serviços;
- d) Anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução dos serviços contratados, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou irregularidades observadas;
- e) Propiciar todas as condições para que a mão de obra possa desempenhar os trabalhos dentro das normas do contrato;
- f) Proceder, a seu critério, a avaliação de todos os empregados apresentados pelo CONTRATADO para a prestação dos serviços, com vistas à verificação de que eles preencham os perfis mínimos exigidos para os respectivos postos de serviços;
- g) Efetuar o pagamento ao CONTRATADO de acordo com o estabelecido no Contrato.

20.0 - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

20.1 - Compete ao CONTRATADO:

- a) Executar o serviço objeto deste Contrato em estrito acordo com as disposições do Edital e discriminação da proposta e ainda conforme as responsabilidades dispostas a seguir;
- b) Selecionar rigorosamente os empregados que prestarão os serviços contratados, encaminhando elementos de boa conduta e demais referências;
- c) Colocar, imediatamente, à disposição do CONTRATANTE, após o recebimento da "Solicitação de Serviços" o pessoal necessário à sua execução do serviço;
- d) Manter durante toda a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- e) Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à SERGAS ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo CONTRATANTE;
- f) Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato;
- g) Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o Contrato firmado com o CONTRATANTE, sem prévia e expressa anuência;
- h) Não realizar associação com outrem, cessão ou transferência total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE;
- i) Substituir, sempre que exigido pelo CONTRATANTE e independentemente de justificativa por parte desta, qualquer empregado cuja atuação, permanência e ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da SERGAS ou ao interesse do Serviço Público;
- j) Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela fiscalização do CONTRATANTE, cujas reclamações se obrigam a atender prontamente;



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

- k) Manter e designar um supervisor responsável pelo gerenciamento dos serviços, com poderes de representante ou preposto para atender aos chamados e exigências do CONTRATANTE;
- l) Assumir a responsabilidade por todos os encargos e obrigações trabalhistas, vez que seus empregados não manterão vínculo empregatício com o CONTRATANTE;
- m) Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas seus empregados no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que ocorridos em dependências do CONTRATANTE;
- n) Assumir, ainda, a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato;
- o) Arcar com despesas decorrentes de qualquer infração seja qual for desde que praticada por seus empregados na execução dos serviços contratados;
- p) A inadimplência do CONTRATADO, com referência a qualquer dos encargos, não transfere a SERGAS a responsabilidade por seus pagamentos, nem poderá onerar o objeto contratado;
- q) Ser responsável, em relação aos seus empregados e equipamentos, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços, como:
 - salários;
 - encargos previdenciários;
 - seguros de acidente;
 - indenizações;
 - fardamento;
 - vale-transporte;
- r) Cumprir as obrigações e exigências do Memorial Descritivo e seus anexos.

21.0 - DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

21.1 – Os SERVIÇOS deverão serão realizados de acordo com o Memorial Descritivo, após a emissão da Autorização de Serviço.

21.2 – A execução dos serviços objeto dessa licitação dar-se-á de acordo com art. 175, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

21.3 – O recebimento provisório ou definitivo do objeto do contrato não exclui a responsabilidade civil a ele relativa, nem a ético-profissional, pela perfeita execução do contrato.

22.0 - DO PAGAMENTO:

22.1 - O pagamento será efetuado mensalmente, após liquidação da despesa por meio de crédito em conta corrente indicada pelo licitante(s) vencedor(es), no prazo de até 10 (dez)



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

dias consecutivos, mediante a apresentação de Nota Fiscal Eletrônica/Fatura, devidamente certificada pelo Setor responsável pelo recebimento da SERGAS.

22.2 - Para fazer jus ao pagamento, a empresa deverá apresentar, juntamente com o documento de cobrança, prova de regularidade perante o FGTS – CRF, Fazendas Federal, Estadual e Municipal do domicílio do contratado e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.

22.3 - Nenhum pagamento será efetuado à empresa, enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira, em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

22.4 - Caso se faça necessária à reapresentação de qualquer Nota Fiscal Eletrônica /Fatura por culpa do contratado, o prazo previsto no item 22.1 reiniciar-se-á a contar da data da respectiva reapresentação.

22.5 - Não haverá sob hipótese alguma, pagamento antecipado.

22.6 - No caso de atraso de pagamento, será utilizado, para atualização do valor, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC/IBGE.

OBS1: A prefeitura de Aracaju instituiu a Nota Fiscal Eletrônica de Serviços, cuja legislação local obriga as empresas prestadoras de serviços a empresas públicas e de economia mista (caso da SERGAS), domiciliadas em Aracaju, a se cadastrarem junto à prefeitura - de Aracaju - para possibilitar a emissão de Nota Fiscal Eletrônica de Serviços - NFS-e, caso a empresa prestadora seja domiciliada em Aracaju, ou o Registro Auxiliar de Nota Fiscal de Serviços - RANFE, para empresas prestadoras não domiciliadas em Aracaju. Tal medida vale para todos os serviços realizados dentro ou fora do Município, mesmo para empresa cujo domicílio já possua Nota Fiscal Eletrônica.

23.0 - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

23.1 - Pelo atraso injustificado, pela inexecução total ou parcial do objeto pactuado, conforme o caso, o CONTRATANTE poderá aplicar ao CONTRATADO as seguintes sanções, garantida a prévia defesa:

23.1.1 - advertência;

23.1.2 - multa moratória de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia, até o máximo de 5% (cinco por cento) sobre o valor da contratação, em decorrência de atraso injustificado no fornecimento;

23.1.2.1 – Como a SERGAS não exigirá garantia do contrato, a multa poderá ser descontada dos pagamentos eventualmente devido.

23.1.3 – multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total da contratação, no caso de inexecução total ou parcial do mesmo;



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

23.1.3.1 – Como a SERGAS não exigirá garantia do contrato, a multa poderá ser descontada dos pagamentos eventualmente devido.

23.1.4 – suspensão temporária de participar de licitação e impedimento de contratar com a SERGAS pelo prazo de 06 (seis) meses a 02 (dois) anos;

23.2 - Ficará impedida de licitar e de contratar com a Administração, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, a licitante que:

23.2.1 - Ensejar o retardamento da execução do objeto deste Pregão;

23.2.2 - Não mantiver a proposta, injustificadamente;

23.2.3 - Comportar-se de modo inidôneo;

23.2.4 - Fizer declaração falsa;

23.2.5 - Cometer fraude fiscal;

23.2.6 - Falhar ou fraudar no fornecimento do objeto.

24.0 - DISPOSIÇÕES FINAIS:

24.1 - A presente licitação não importa necessariamente em contratação, podendo a SERGAS revogá-la, no todo ou em parte, por razões de interesse público, derivado de fato superveniente comprovado ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação mediante ato escrito e fundamentado disponibilizado no sistema para conhecimento dos participantes da licitação.

24.2 - Os proponentes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a SERGAS não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

24.3 - O proponente é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará imediata desclassificação do proponente que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido o vencedor, a rescisão do contrato, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

24.4 - Após apresentação da proposta, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pelo Pregoeiro.

24.5 - Da contagem dos prazos estabelecidos neste edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expedientes na SERGAS.

24.6 - É facultado ao Pregoeiro ou à Autoridade Superior, em qualquer fase da licitação, promover diligências com vistas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

24.7 - O desatendimento de exigências formais, não essenciais, não importará no afastamento do proponente, desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta.

24.8 - As normas que disciplinam este Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os proponentes, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

24.9 - As decisões referentes a este processo licitatório poderão ser comunicadas aos proponentes por qualquer meio de comunicação que comprove o recebimento ou, ainda, mediante publicação no Diário Oficial do Estado.

24.10 - A participação do proponente nesta licitação implica a aceitação de todos os termos deste edital.

24.11 - Havendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será transferida para dia e horário definidos pelo pregoeiro, comunicando devidamente aos licitantes do pregão eletrônico.

24.12 - Os casos omissos serão decididos pelo Pregoeiro em conformidade com as disposições constantes das Leis citadas no item 1.3, deste edital.

24.13 - O foro designado para julgamento de quaisquer questões judiciais resultantes deste edital será o da Comarca de Aracaju/SE.

24.14 - Constitui parte integrante deste edital:

24.14.1 - Anexo I - Termo de Referência;

24.14.2 - Anexo II – Memorial Descritivo;

24.14.3 - Anexo III – Minuta do Contrato.

Aracaju/SE, 23 de janeiro de 2024.

**VICTOR SANTOS VALERIANO
PREGOEIRO**



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

1.0 - DO OBJETO

Serviços de auxílio à gestão de interferência na rede de distribuição de gás natural da SERGAS.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE ESTIMADA	PERCENTUAL PREÇO TOTAL
01	Patrulhamento da rede (conforme 6.1 do Anexo Q4)	Atividade mensal	12	70,85%
02	Acompanhamento de obras na grande Aracaju (Aracaju, Socorro e São Cristóvão) (conforme 6.1 do Anexo Q4)	Unidade	240	25,30%
03	Acompanhamento de obras em cidades do interior (conforme 6.1 do Anexo Q4)	Unidade	10	1,32%
04	Acompanhamento de obras na grande Aracaju (Aracaju, Socorro e São Cristóvão) - Fora do horário comercial (conforme 6.1 do Anexo Q4)	Unidade	10	1,58%
05	Acompanhamento de obras em cidades do interior - Fora do horário comercial (conforme 6.1 do Anexo Q4)	Unidade	05	0,95%

2.0 – CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS

2.1 - A prestação dos serviços, será efetuada em conformidade com o estabelecido no Anexo II – Memorial Descritivo do Edital.

2.2 – Os serviços deverão ser prestados dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, com fornecimento de mão-de-obra, e ainda a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação aplicável.

2.3 - Os preços deverão ser cotados em moeda corrente nacional e preenchidos no campo apropriado do sistema eletrônico com o **VALOR DO LOTE**.



**EDITAL DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024**

ANEXO II – MEMORIAL DESCRITIVO

Conforme anexo em PDF



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

ANEXO III – MINUTA DE CONTRATO

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

Pelo presente instrumento particular, a **SERGIPE GÁS - SERGAS**, com sede na Avenida Empresário José Carlos Silva, n.º 2482, Conjunto Augusto Franco, Bairro Farolândia, Aracaju/SE, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 86.809.043/0001-38, doravante denominada **CONTRATANTE**, representada neste ato pelo Diretor Presidente [...] e pelo Diretor Técnico e Comercial [...] e a Empresa [...], estabelecida [...], inscrita no CNPJ/MF sob o n.º [...], doravante denominado **CONTRATADO**, neste ato representado pelo seu [...], celebram o presente **CONTRATO** segundo as **CLÁUSULAS E CONDIÇÕES** abaixo dispostas.

O presente contrato está de acordo com a Lei n.º 13.303/16 e sua legislação suplementar, regendo-se pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO.

O presente contrato tem por objeto os serviços de auxílio à gestão de interferência na rede de distribuição de gás natural da SERGAS, conforme especificações detalhadas constantes nos Anexos I e II do Edital referentes ao Pregão n.º 04/2024, todos integrantes a este independente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA - DA FORMA DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO.

Os serviços serão prestados conforme descrição do memorial descrito, especificação técnica e o disposto na cláusula quinta deste instrumento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO.

O valor total do contrato é de R\$ XXXXXXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX). A CONTRATANTE somente pagará ao CONTRATADO pela efetiva realização dos serviços, após liquidação da obrigação.

§ 1º - O pagamento será efetuado mensalmente, após liquidação da despesa por meio de crédito em conta corrente indicada pelo licitante vencedor, no prazo de até 10 (dez) dias, mediante a apresentação de Nota Fiscal Eletrônica/Fatura, devidamente certificada pelo setor responsável pelo recebimento.

§ 2º - Para fazer jus ao pagamento, o CONTRATADO deverá apresentar, juntamente com o documento de cobrança, as certidões negativas perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, prova de regularidade perante o FGTS – CRF e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

§ 3º - Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO, enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira, em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

§ 4º - Não haverá sob hipótese alguma, pagamento antecipado.

§ 5º - O preço será irreajustável pelo período de 12 (doze) meses, contados da data de apresentação da proposta. Após esse prazo, o mesmo poderá ser reajustado, para mais ou para menos, de acordo com a variação do **INPC** - Índice Nacional de Preços ao Consumidor, divulgado pelo IBGE.

§ 6º - No caso de atraso de pagamento, será utilizado, para atualização do valor mencionado no *caput* desta Cláusula, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC/IBGE.

OBS1: A prefeitura de Aracaju instituiu a Nota Fiscal Eletrônica de Serviços, cuja legislação local obriga as empresas prestadoras de serviços a empresas públicas e de economia mista (caso da SERGAS), domiciliadas em Aracaju, a se cadastrarem junto à prefeitura - de Aracaju - para possibilitar a emissão de Nota Fiscal Eletrônica de Serviços - NFS-e, caso a empresa prestadora seja domiciliada em Aracaju, ou o Registro Auxiliar de Nota Fiscal de Serviços - RANFE, para empresas prestadoras não domiciliadas em Aracaju. Tal medida vale para todos os serviços realizados dentro ou fora do Município, mesmo para empresa cujo domicílio já possua Nota Fiscal Eletrônica.

CLÁUSULA QUARTA - DA VIGÊNCIA.

O presente Contrato terá vigência de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias consecutivos, contados a partir da data de sua celebração, podendo ser alterado, na forma dos arts. 143 e 146, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

CLÁUSULA QUINTA - DA EXECUÇÃO DO CONTRATO:

Os SERVIÇOS serão prestados nas condições, nas datas e horários definidos no Memorial Descritivo, bem como, supletivamente, na proposta de preços.

§ 1º - O seu recebimento dar-se-á de acordo com o art. 175, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

§ 2º - O recebimento provisório ou definitivo do objeto do contrato não exclui a responsabilidade civil a ele relativa, nem a ético-profissional, pela perfeita execução do contrato.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

CLÁUSULA SEXTA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA.

As despesas com o pagamento do referido objeto correrão por conta da dotação orçamentária abaixo especificada:

ANO	NATUREZA DE DESPESA	FR
2024	SERVIÇOS - CUSTO	01

CLÁUSULA SÉTIMA - DO DIREITO E RESPONSABILIDADE DAS PARTES.

O CONTRATADO, durante a vigência deste Contrato, compromete-se a:

- Executar o serviço objeto deste Contrato em estrito acordo com as disposições do Edital e discriminação da proposta e ainda conforme as responsabilidades dispostas a seguir;
- Selecionar rigorosamente os empregados que prestarão os serviços contratados, encaminhando elementos de boa conduta e demais referências;
- Colocar, imediatamente, à disposição do CONTRATANTE, após o recebimento da “Solicitação de Serviços” o pessoal necessário à sua execução do serviço;
- Manter durante toda a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à SERGAS ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo CONTRATANTE;
- Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato;
- Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o Contrato firmado com o CONTRATANTE, sem prévia e expressa anuência;
- Não realizar associação com outrem, cessão ou transferência total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE;
- Substituir, sempre que exigido pelo CONTRATANTE e independentemente de justificativa por parte desta, qualquer empregado cuja atuação, permanência e ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da SERGAS ou ao interesse do Serviço Público;
- Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela fiscalização do CONTRATANTE, cujas reclamações se obrigam a atender prontamente;
- Manter e designar um supervisor responsável pelo gerenciamento dos serviços, com poderes de representante ou preposto para atender aos chamados e exigências do CONTRATANTE;
- Assumir a responsabilidade por todos os encargos e obrigações trabalhistas, vez que seus empregados não manterão vínculo empregatício com o CONTRATANTE;
- Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho quando, em ocorrência da



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

- espécie, forem vítimas seus empregados no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que ocorridos em dependências do CONTRATANTE;
- n) Assumir, ainda, a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato;
 - o) Arcar com despesas decorrentes de qualquer infração seja qual for desde que praticada por seus empregados na execução dos serviços contratados;
 - p) A inadimplência do CONTRATADO, com referência a qualquer dos encargos, não transfere a SERGAS a responsabilidade por seus pagamentos, nem poderá onerar o objeto contratado;
 - q) Ser responsável, em relação aos seus empregados e equipamentos, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços, como:
 - salários;
 - encargos previdenciários;
 - seguros de acidente;
 - indenizações;
 - fardamento;
 - vale-transporte;
 - r) Cumprir as obrigações e exigências do Memorial Descritivo e seus anexos.

O CONTRATANTE, durante a vigência deste Contrato, compromete-se a:

- a) Notificar ao CONTRATADO sobre qualquer irregularidade encontrada no serviço recebido;
- b) Assegurar o livre acesso dos empregados do CONTRATADO a todos os locais onde se fizerem necessários os serviços;
- c) Acompanhar e fiscalizar, a execução dos serviços;
- d) Anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução dos serviços contratados, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou irregularidades observadas;
- e) Propiciar todas as condições para que a mão de obra possa desempenhar os trabalhos dentro das normas do contrato;
- f) Proceder, a seu critério, a avaliação de todos os empregados apresentados pelo CONTRATADO para a prestação dos serviços, com vistas à verificação de que eles preencham os perfis mínimos exigidos para os respectivos postos de serviços;
- g) Efetuar o pagamento ao CONTRATADO de acordo com o estabelecido no Contrato.

CLÁUSULA OITAVA - DAS PENALIDADES E MULTAS.

Pelo atraso injustificado na execução do Contrato, pela inexecução total ou parcial do objeto pactuado, conforme o caso, o CONTRATANTE poderá aplicar ao CONTRATADO as seguintes sanções, garantido a prévia defesa:

- I - Advertência;



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

II - Multa moratória de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia, até o máximo de 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, em decorrência de atraso injustificado na execução;

Como a SERGAS não exigirá garantia do contrato, a multa poderá ser descontada dos pagamentos eventualmente devido.

III - Multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total deste Contrato, no caso de inexecução total;

Como a SERGAS não exigirá garantia do contrato, a multa poderá ser descontada dos pagamentos eventualmente devido.

IV – Suspensão temporária de participar de licitação e impedimento de contratar com a SERGAS pelo prazo de 06 (seis) meses a 02 (dois) anos.

Parágrafo único - O CONTRATADO ficará impedida de licitar e de contratar com os órgãos e entidades pertencentes à Administração Pública Estadual, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, quando:

I - Ensejar o retardamento da execução do objeto deste Contrato;

II - Não mantiver a proposta, injustificadamente;

III - Comportar-se de modo inidôneo;

IV - Fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal;

V - Falhar ou fraudar na execução do Contrato.

CLÁUSULA NONA - DA RESCISÃO.

Independentemente de notificações ou interpelações judiciais ou extrajudiciais, constituem motivos para rescisão do Contrato às situações previstas no artigo 185, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

§ 1º - No caso de rescisão do Contrato, o CONTRATANTE fica obrigado a comunicar tal decisão ao CONTRATADO, por escrito, no mínimo com 30 (trinta) dias de antecedência.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

§ 2º - Na ocorrência da rescisão prevista no "caput" desta cláusula, nenhum ônus recairá sobre o CONTRATANTE em virtude desta decisão, ressalvado o disposto no artigo 186 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA - DOS DIREITOS DO CONTRATANTE NO CASO DE RESCISÃO.

Na hipótese de rescisão administrativa do presente Contrato, o CONTRATADO reconhece, de logo, o direito do CONTRATANTE de adotar, no que couber, as medidas previstas no Parágrafo Único do artigo 185, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL À EXECUÇÃO DO CONTRATO E OS CASOS OMISSOS.

O presente Contrato fundamenta-se:

I - Nos termos do **Pregão Eletrônico n.º 04/2024** que, simultaneamente:

a) Não contrarie o interesse da SERGAS;

II - Nas demais determinações da Lei n.º 13.303/16.

III - Nos preceitos do Regulamento Interno de Licitações e Contratos;

IV - Supletivamente, nos princípios da Teoria Geral dos Contratos e nas disposições do Direito Privado.

Parágrafo único - Os casos omissos e quaisquer ajustes que se fizerem necessários, em decorrência deste Contrato, serão acordados entre as partes, lavrando-se, na ocasião, Termo Aditivo.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA PUBLICAÇÃO.

O CONTRATANTE publicará, no Diário Oficial do Estado e no site www.sergipegas.com.br, o extrato do presente Contrato de acordo com artigo 136, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS ALTERAÇÕES.

Este instrumento poderá ser alterado na ocorrência de quaisquer fatos estipulados nos artigos 146 a 154, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos, devidamente comprovados.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

§ 1º - O CONTRATADO fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários, até o limite legal previsto, calculado sobre o valor inicial atualizado do contrato.

§ 2º - Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder o limite estabelecido nesta condição, salvo as supressões resultantes de acordo celebrados entre as partes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO.

Na forma do que dispõe o artigo 178, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos, fica designado o empregado Victor Carlos Santos Barbosa, devidamente credenciado, ao qual competirá dirimir as dúvidas que surgirem no curso da execução e que de tudo dará ciência ao credenciante.

§ 1º - À fiscalização compete, entre outras atribuições, verificar a conformidade da execução do Contrato com as normas especificadas, se os procedimentos são adequados para garantir a qualidade desejada.

§ 2º - A ação da fiscalização não exonera o Contratado de suas responsabilidades contratuais.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - CLÁUSULA ANTICORRUPÇÃO

Em demonstração de comprometimento e responsabilidade, as Partes declaram conhecer e concordar integralmente com o estabelecido nos "Princípios de Conduta Ética Empresarial" da SERGAS, assim como com o estabelecido na Lei Nº 12.846, de 01/08/2013, que dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública.

As Partes declaram, na data de entrada em vigência deste Contrato, que as mesmas, seus diretores, executivos ou empregados não ofereceram, prometeram, deram, autorizaram, solicitaram ou aceitaram qualquer valor pecuniário indevido ou outra vantagem de qualquer tipo (ou que tenha ficado implícito que irão ou poderão fazer qualquer coisa desta natureza a qualquer momento no futuro) de alguma forma relacionada ao Contrato e que tomaram as medidas razoáveis para prevenir subcontratados, agentes ou terceiros, sujeito ao seu controle ou à sua influência de fazê-lo.

As Partes concordam que, em todos os momentos relacionados com este Contrato, ao longo de sua vigência e após, nenhuma das Partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto através de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção sob as



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

leis nacionais, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma que não relacionada a este contrato, devendo garantir, ainda, que seus prepostos, colaboradores, subcontratados, agentes ou terceiros, sujeitos ao seu controle ou influência determinante ajam da mesma forma.

As Partes declaram que vedarão as práticas seguintes a qualquer momento e de todas as formas, em relação a prepostos, colaboradores, subcontratados, agentes ou terceiros, sujeitos ao seu controle ou influência, funcionários públicos a nível internacional, nacional ou local, partidos políticos, partidos oficiais ou candidatos a cargos políticos, diretores, executivos ou empregados de partidos, quer estas práticas sejam envolvidas direta ou indiretamente, inclusive através de terceiros:

- a) **Suborno:** é o ato de oferecer, prometer, dar, autorizar ou aceitar qualquer valor indevido ou outras vantagens, por ou para qualquer das pessoas acima listadas ou para qualquer outra pessoa a fim de obter ou reter o negócio ou outras vantagens impróprias, em conexão com contratos públicos ou privados, licenças regulatórias, tributação, taxas alfandegárias, procedimentos judiciais e legislativos. A prática de suborno não se limita ao descrito, mas frequentemente inclui:
 - (i) Repasse de parte do pagamento do contrato a agentes públicos, acionistas ou a partidos oficiais ou aos empregados da outra Parte contratante, parentes, amigos, conhecidos ou parceiros de negócios ou,
 - (ii) O uso de intermediários como agentes, subcontratados, consultores ou outros terceiros, para canalizar o pagamento a agentes públicos, acionistas ou a partidos oficiais, ou aos empregados da outra parte contratante, parentes, amigos, conhecidos ou parceiros de negócios.
- b) **Extorsão ou Solicitação:** é a exigência de um suborno, seja ou não acoplado a uma ameaça se a exigência é recusada. Cada parte se oporá a qualquer tentativa de extorsão ou solicitação e é encorajada a reportar tais tentativas através dos meios formais ou informais de comunicação, a menos que tal relatório seja considerado contraproducente dadas as circunstâncias.
- c) **Tráfico de Influências:** é o ato de oferecer ou solicitar uma vantagem indevida por meio do exercício de influência imprópria, real ou suposta com o objetivo de obter uma vantagem indevida para si ou para qualquer outra pessoa.



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

- d) **Lavagem dos proventos** das práticas corruptas acima mencionadas: é a ocultação ou disfarce da origem ilícita, da fonte, localização, disposição, movimentação ou propriedade de bens, sendo que tal propriedade é produto de crime.

Em respeito aos terceiros, sujeitos ao controle ou influência determinante de uma Parte, incluindo, mas não limitado aos fiscais do Contrato, agentes, consultores de desenvolvimento de negócios, representantes de vendas, agentes aduaneiros, consultores gerais, revendedores, subcontratados, franqueados, advogados, contadores ou intermediários similares, atuando a favor da Parte no que diz respeito ao marketing ou vendas, a negociação dos contratos, a obtenção de licenças, permissões ou outras autorizações, ou qualquer ação que beneficie a parte ou os subcontratados, as Partes se comprometem a instruí-los a (i) não participar ou tolerar qualquer ato de corrupção; (ii) não usar suas posições para a condução de práticas de corrupção; (iii) contratá-los apenas na extensão necessária para a condução regular dos negócios das Partes; (iv) não pagar mais do que a remuneração adequada ao legítimo serviço.

O descumprimento dos deveres estipulados no item antecedente ensejará a abertura de procedimento administrativo contraditório para apurar a conduta da Parte que violar o referido dispositivo.

Constatada administrativamente qualquer prática contrária aos deveres estipulados nesta cláusula, a Parte poderá notificar a outra Parte e exigir que essa Parte tome as medidas corretivas necessárias em um prazo razoável.

Se a Parte notificada falhar ao tomar as medidas corretivas necessárias, ou se essas medidas não forem possíveis, poderá invocar defesa provando que quando as evidências da violação surgiram, tinha colocado em prática medidas preventivas anticorrupção, capazes de detectar o ato de corrupção e promover uma cultura de integridade na organização.

Se nenhuma medida corretiva for tomada, a Parte notificante poderá, a seu critério, independentemente às providências descritas no item acima, suspender o contrato ou encerrá-lo, considerando que todo o montante contratualmente até a suspensão ou término do Contrato continuarão devidos, na medida do permitido pela lei aplicável.

Além do disposto acima, eventual evidência de ato de corrupção deverá ter os autos remetidos a Controladoria Geral do Estado ou a autoridade cabível e a autoridade policial, para que sejam adotadas as medidas cabíveis.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

O CONTRATADO, por si e por seus colaboradores, obriga-se a atuar no presente Contrato em conformidade com a Legislação vigente sobre Proteção de Dados Pessoais e as



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

determinações de órgãos reguladores/fiscalizadores sobre a matéria, em especial a Lei 13.709/2018, além das demais normas e políticas de proteção de dados de cada país onde houver qualquer tipo de tratamento dos dados dos clientes, o que inclui os dados dos clientes desta. No manuseio dos dados o CONTRATADO deverá:

a) Tratar os dados pessoais a que tiver acesso apenas de acordo com as instruções da SERGAS e em conformidade com estas cláusulas, e que, na eventualidade, de não mais poder cumprir estas obrigações, por qualquer razão, concorda em informar de modo formal este fato imediatamente à SERGAS, que terá o direito de rescindir o contrato sem qualquer ônus, multa ou encargo.

b) Manter e utilizar medidas de segurança administrativas, técnicas e físicas apropriadas e suficientes para proteger a confidencialidade e integridade de todos os dados pessoais mantidos ou consultados/transmitidos eletronicamente, para garantir a proteção desses dados contra acesso não autorizado, destruição, uso, modificação, divulgação ou perda acidental ou indevida.

c) Acessar os dados dentro de seu escopo e na medida abrangida por sua permissão de acesso (autorização) e que os dados pessoais não podem ser lidos, copiados, modificados ou removidos sem autorização expressa e por escrito da SERGAS.

d) Caso necessários, auxiliar a SERGAS na elaboração de avaliações e relatórios de impacto à proteção aos dados pessoais e demais registros, documentos e solicitações requeridos por Lei.

e) Conforme previsão legal, fornecer informações, documentos, certificações e relatórios relacionados ao Tratamento, conforme diretrizes do Controlador dos dados.

f) Garantir, por si própria ou quaisquer de seus empregados, prepostos, sócios, diretores, representantes ou terceiros contratados, a confidencialidade dos dados processados, assegurando que todos os seus colaboradores prepostos, sócios, diretores, representantes ou terceiros contratados que lidam com os dados pessoais sob responsabilidade da SERGAS assinaram Acordo de Confidencialidade com o CONTRATADO, bem como a manter quaisquer Dados Pessoais estritamente confidenciais e de não os utilizar para outros fins, com exceção da prestação de serviços à SERGAS. Ainda, treinará e orientará a sua equipe sobre as disposições legais aplicáveis em relação à proteção de dados.

g) Garantir que o titular dos dados pessoais possa revogar o consentimento para tratamento de seus dados pessoais, a qualquer tempo, por e-mail ou por carta escrita, conforme o artigo 8º, § 5º, da Lei nº 13.709/2020. Mas, o Titular deve ficar ciente de que a Controladora poderá permanecer utilizando os dados para as seguintes finalidades:

- Para cumprimento de obrigações decorrentes da legislação trabalhista e previdenciária, incluindo o disposto em Acordo ou Convenção Coletiva da categoria da Controladora;



EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRONICO N.º 04/2024

- Para procedimentos de admissão e execução do contrato de trabalho, inclusive após seu término;
- Para cumprimento, pela Controladora, de obrigações impostas por órgãos de fiscalização;
- Para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral;
- Para a proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiros;
- Para a tutela da saúde, exclusivamente, em procedimento realizado por profissionais de saúde, serviços de saúde ou autoridade sanitária;
- Quando necessário para atender aos interesses legítimos do controlador ou de terceiros, exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais.

Os dados pessoais não poderão ser revelados a terceiros, com exceção da prévia autorização por escrito da SERGAS, quer direta ou indiretamente, seja mediante a distribuição de cópias, resumos, compilações, extratos, análises, estudos ou outros meios que contenham ou de outra forma reflitam referidas Informações.

Caso o CONTRATADO seja obrigada por determinação legal a fornecer dados pessoais a uma autoridade pública, deverá informar previamente a SERGAS para que esta tome as medidas que julgar cabíveis.

O CONTRATADO deverá notificar a SERGAS em até 24 (vinte e quatro) horas a respeito de:

- a) Qualquer não cumprimento (ainda que suspeito) das disposições legais relativas à proteção de Dados Pessoais pelo CONTRATADO, seus funcionários, ou terceiros autorizados;
- b) Qualquer outra violação de segurança no âmbito das atividades e responsabilidades do CONTRATADO.

O CONTRATADO será integralmente responsável pelo pagamento de perdas e danos de ordem moral e material, bem como pelo ressarcimento do pagamento de qualquer multa ou penalidade imposta à SERGAS e/ou a terceiros diretamente resultantes do descumprimento pelo CONTRATADO de qualquer das cláusulas previstas neste capítulo quanto a proteção e uso dos dados pessoais.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO FORO

As partes contratantes elegem o Foro da Capital do Estado de Sergipe como único competente para dirimir as questões que porventura surgirem na execução do presente Contrato, com renúncia expressa por qualquer outro.



EDITAL DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO N.º 04/2024

E, por estarem assim, justas e contratadas, as partes assinam este instrumento, a fim de que produza seus efeitos legais.

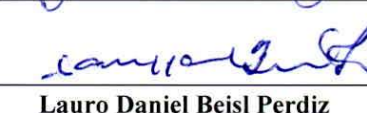
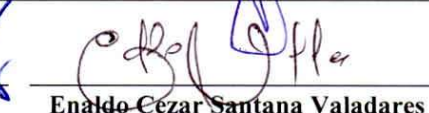
Aracaju/SE, documento emitido eletronicamente em ____ de _____ de 2024.

Macroprocesso:
ConstruirCiclo:
Projetos e ObrasSubprocesso:
Elaboração de Projetos

Página: 1 de 12

HISTÓRICO DAS REVISÕES

Nº da Revisão	Data Aprovação	Descrição	Validade
00	27/08/2020	1ª Aplicação.	--

Elaboração  Alisson Alex de Melo Santos	Gestor  Gustavo Lima Cruz	ASCIP  Wladimir Alves Torres
Aprovação  Valmor Barbosa Bezerra Diretor Presidente	 Lauro Daniel Beisl Perdiz Diretor Administrativo e Financeiro	 Enaldo Cezar Santana Valadares Diretor Técnico e Comercial

Sumário

1.	OBJETIVO.....	3
2.	APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA.....	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
4.	TERMOS E DEFINIÇÕES.....	4
5.	DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO	6
5.1.	INTERVENÇÃO EM VIAS PÚBLICAS.....	6
5.1.1.	CONSULTA DE INTERFERÊNCIA	6
5.1.2.	SOLICITAÇÃO VIA TELEFONE	6
5.1.3.	CADASTRO DE INTERFERÊNCIA.	7
5.1.4.	ACOMPANHAMENTO DURANTE HORÁRIO COMERCIAL..ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
5.1.5.	ACOMPANHAMENTO FORA DO HORÁRIO COMERCIAL	10
5.1.6.	FLAGRANTE INTERFERÊNCIA DE TERCEIROS	10
5.1.7.	ORIENTAÇÃO A TERCEIROS.....	8
5.1.8.	APRESENTAÇÃO A TERCEIROS EM COMPANY	10
5.1.9.	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	11
6	CONCLUSÃO	11
7	REGISTRO DE VISITA TÉCNICA	12

1. OBJETIVO

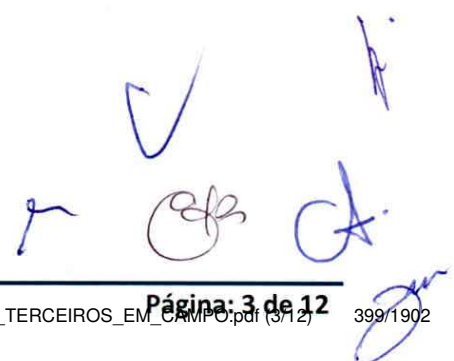
Este procedimento tem por objetivo apresentar as diretrizes necessárias para o acompanhamento das interferências de terceiro com os dutos da SERGAS preservando assim sua integridade.

2. APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA

Este documento deve ser utilizado como base para o acompanhamento de interferência de terceiros nas áreas de cobertura de fornecimento onde as redes da SERGAS estão implantadas. Devendo este ser aplicado no âmbito da Diretoria Técnica da empresa às gerências Comercial, de Engenharia e de Operação e Manutenção.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- PS 015 – *As built* (procedimento interno SERGAS);
- NBR-12712-Projeto de Sistema de Transmissão de distribuição de Gás Natural
- NBR-13531-Elaboração de Projetos de Edificações- Atividade Técnica
- NBR- 10647-Desenho Técnico
- NBR-10068-Folha De Desenho – (Leiaute E Dimensões)
- NBR-6492 Item-3.1- (Representação De Projetos De Arquitetura)



4. TERMOS E DEFINIÇÕES

PLANTA CHAVE - Planta esquemática georreferenciada contendo dados da base cartográfica (arruamentos, hidrografia, nomes de logradouros, limites intermunicipais, etc.) e dispositivos referentes à rede de distribuição de gás natural (ramais de distribuição e de serviço, estações, nomes de clientes, válvulas de bloqueio da rede, válvulas de purga, caixas de válvulas, hiperlinks de acesso aos as builts de trechos da rede, etc.);apresenta um panorama geral das redes da SERGAS.(U:\646-PLANTA CHAVE ARACAJU\AS BUILT\Arquivos de Apoio)

AS BUILT – Considera-se como *as built* a transcrição das alterações e/ou aplicações de parâmetros técnicos necessários para as necessidades de desenvolvimento da obra de engenharia que saíram de forma irrelevante ao que foi apresentado no projeto, mas foi assistida pelo profissional competente que sabe da importância imediata e/ou futura de ter o acervo técnico do empreendimento atualizado para ser consultado em qualquer momento de sua vida útil e ter uma informação coerente com que foi executado. (NBR-6492 ITEM-5.1.5 REPRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA)

CROQUI- É um desenho esboço ou rascunho, que não exige precisão ou uma qualidade técnica refinada sendo este muito utilizado na construção civil para expor ideias ou representar algo existente, podemos ainda utilizar esta técnica para representar os dados seja ele coletados conforme construído ou elaborar algo novo e inovador. (NBR-10647. ITEM-2.2.3- DESENHO TÉCNICO)

REGISTRO DE VISITA TÉCNICA – É um registro de coleta de dados do local realizado pelo colaborador que está acompanhando a atividade realizada por terceiro a fim de compor o rol de acervo técnico da companhia. (P:\ENGENHARIA\PRIVADO\INTEGRIDADE DE DUTOS\RELATÓRIO DE VISITAS TÉCNICAS)

PRANCHA - Desenho de engenharia desenvolvido em software gráfico (AutoCAD ou similar), que faz parte de um conjunto articulado de plantas sequenciais de um determinado projeto. (NBR-10068-FOLHA DE DESENHO LAIOUTE E DIMENSÕES)

INTERFERÊNCIA- Entende-se por interferência situações prevista e não prevista que gera risco na integridade do duto ao qual escoar gás natural a fim de realizar outra obra na mesma localidade.

GEOPEM – Gerência de Operação e Manutenção

COPEM – Coordenadoria de Operação e Manutenção

COIMP – Coordenação de Implantação de Rede;

RDGN – Rede de Distribuição de Gás Natural; *drive* onde ficam arquivadas as pastas eletrônicas dos clientes da SERGAS e seus respectivos documentos (projetos, relatórios fotográficos, *databooks*, etc);

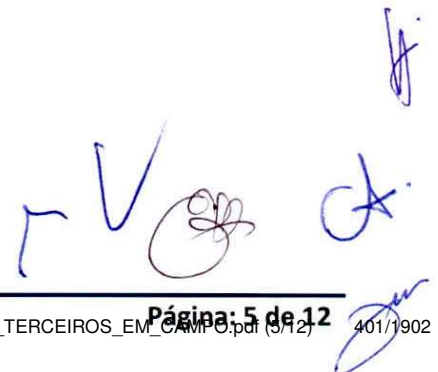
GEREN – Gerência de Engenharia;

GEFIS - Sistema de gestão de fiscalização utilizado no âmbito da SERGAS com a finalidade de analisar projetos e demais aspectos relacionados com as atividades do setor da engenharia. O GEFIS está disponível através do endereço eletrônico a seguir: (*sugestão de acesso:* <http://gefis.sergipegas.com.br>)

REGAT- Programa para registro de atendimento Versão 2.10 que nos auxilia na otimização de gestão e em possíveis tomadas de decisão com os seus bancos de dados.

GPS- Sistema De Georreferenciamento Por Satélite

PIPE LOCATOR – Equipamento utilizado para localizar dutos de aço



5. DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO

5.1. Intervenção em Vias Públicas

5.1.1. Consulta de Interferência

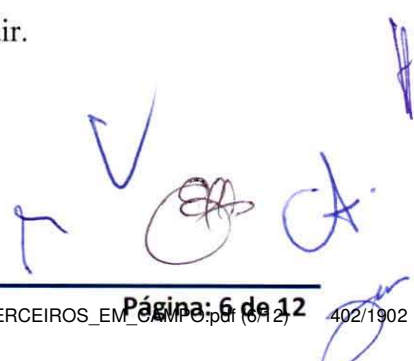
Durante a fase de planejamento, implementação de empreendimentos e desenvolvimento de novos projetos se faz necessário o licenciamento da obra. Segundo a redação do art.8º da lei complementar nº 165 de 20/12/2017 a diretoria da EMURB ficará incumbida de compilar as informações e expedir Recomendações Técnicas para os diversos outros órgãos que de algum modo contribuam no processo de licenciamento. Portanto, a SERGAS deverá ser consultada caso a obra a ser implementada tenha interferência com as redes de distribuição de gás canalizado.

Sabendo disto, se faz necessário apresentar formalmente à SERGAS uma solicitação de análise de interferência podendo ser através de ofício ou via e-mail direcionado para engenharia (engenharia@sergipegas.com.br), onde serão tomadas as devidas providências. Os projetos poderão ser enviados em formato pdf ou dwg (preferencialmente) usando a extensão AutoCAD R14/LT98/LT97 Drawing(*.dwg). Deverão ser enviados também documentos anexos que auxiliem na compreensão do projeto. Tais informações auxiliarão à uma resposta eficaz e adoção de medidas preventivas necessárias para orientação do interferente minimizando o risco de acidente com a rede de gás canalizado da SERGAS. A resposta formal será enviada conforme o Procedimento nº XXX - ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS DE ANÁLISE ÀS CONSULTAS DE INTERFERÊNCIAS e, caso necessário, a SERGAS programará o acompanhamento *in loco* do serviço.

5.1.2 Solicitação Via Telefone

A solicitação de acompanhamento de interferência por telefone poderá ser feita pelo número 0800-284-7976 ou (79) 3243-8520, sendo este último apenas durante o horário comercial de 8:00 às 17h30min. Tal solicitação poderá ser feita pelo próprio executante do serviço ou por terceiro que tenha tomado ciência da obra próxima à rede de gás canalizado da SERGAS.

A comunicação via telefone irá gerar um registro no programa Regat que será cadastrado com as informações coletadas e o local da interferência, conforme imagem a seguir.



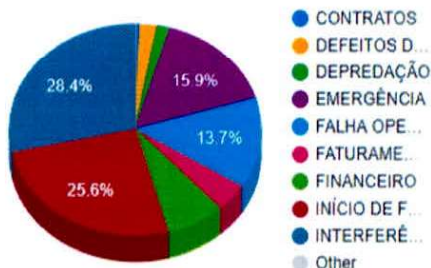
REGAT Registros Clientes Relatórios Sair												
Show 10 rows Excel PDF			Pesquisar									
Protocolo	Criado	Nome	Cliente	Assunto	Status	Tempo	Procedente	Resolvido	Visualizar	Transferir	Editar	Encerrar
1765	27/03/2020 08:16	Thiago (DESO)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Aberto		Sim	Não				
1738	11/03/2020 10:09	BRAYANT (DENÚNCIA OBRA DA DESO)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Aberto		Sim	Não				
1600	21/11/2019 14:43	Thiago (DESO)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	4,9763	Sim	Sim				
1595	20/11/2019 08:14	João (Camel)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	0,2259	Sim	Sim				
1593	18/11/2019 09:35	THIAGO (DESO)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	2,1726	Sim	Sim				
1546	23/09/2019 15:56	Luís (Deso)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	6,7797	Sim	Sim				
1544	23/09/2019 09:25	Roseli (Construtora Camel)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	7,0500	Sim	Sim				
1330	03/05/2019 08:46	Camel(André)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	12,9730	Sim	Sim				
1322	29/04/2019 09:31	Roseli (Camel)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	16,9398	Sim	Sim				
1190	14/01/2019 10:57	THIAGO (DESO)		INTERFERÊNCIAS COM A REDE	Fechado	14,0030	Sim	Sim				

Tal registro contribuirá para que possa ser gerado um histórico e índices de interferência em cada região. Estes índices possibilitarão que sejam identificadas as regiões mais críticas em ocorrência de acidentes e/ou incidentes, podendo assim, serem traçados planos de segurança operacional na região com mais incidência. O gráfico estatístico de uso percentual dos registros de serviços no Regat possibilita uma visão de forma mais otimizada da realidade dos registros de interferências que pode ser compreendido com a legenda deste azul mais forte, onde se encontra o percentual de 28,4% sendo o maior percentual apresentado no gráfico a seguir.

REGAT Registros Clientes Relatórios Sair

Painel

Registros por Assunto



O registro será encaminhado automaticamente pelo sistema para o colaborador designado que averiguará se há a necessidade de acompanhamento da obra ou não. Caso seja evidenciado que o registro trata-se de um local onde não há presença de rede de gás canalizado, o colaborador cadastrará as informações no registro do Regat, conforme imagem abaixo:

REGAT Registros • Clientes • Relatórios • Sair

Registro do Protocolo: 1652



Status: Fechado

Criado: 04/02/2020 10:52

Criador: Aline de Mendonça Tavares

Fechado: 06/02/2020 08:40

Nome: Decio

E-mail:

Telefone: 961158915

CEP:

Endereço:

Assunto: INTERFERÊNCIAS COM A REDE

Responsável: Manoelito Carneiro

Cliente:

Detalhes:

Procedente: Não

Resolvido: Sim

Descrição: Equipe da SERGAS que estava trabalhando no local.

SERGAS - Sergipe Gás S/A - REGAT - Registro de Atendimento
Av. Prof. Heracito Rollemberg, 2482 - Conjunto Augusto Franco - Bairro Fátima - CEP: 49020-640
TEL: (79) 3243-8500 | FAX: (79) 3243-8508 | SAC: 0800 284 5236 | Plantão 24h: 0800 284 7076

5.1.3 Cadastro da interferência

O cadastro da interferência consiste no registro da ocorrência e pode ser realizado de duas maneiras, conforme abordado anteriormente: por meio das informações coletadas mediante consultas formais, por ligações de terceiros ou por flagrante de colaboradores da SERGAS. Este cadastro é feito no sistema Regat e possibilitará a adoção de medidas adequadas para otimização do processo.

5.1.4 Acompanhamento Durante Horário Comercial

No horário comercial das 7h40min às 17h30min será designado para acompanhar os serviços de terceiros interferentes à rede da SERGAS um colaborador da equipe técnica da engenharia. Este colaborador receberá as informações relacionadas ao serviço do terceiro, contato do responsável (se disponível) e as built da região, sendo este disponível em formato digital ou impresso. O

colaborador da engenharia realizará o acompanhamento do serviço restringindo-se à orientação técnica e/ou disponibilização de informações que visam manter a integridade do duto da SERGAS. No local, o colaborador da engenharia preencherá o registro de visita técnica (item 7) com as devidas informações que deverá ser assinado em duas vias, ficando uma via em posse do terceiro.

Em caso de acidente, o Plantão da SERGAS deverá ser prontamente comunicado para que possa realizar o bloqueio da rede atingida. A GEREN e a COIMP deverão ser notificadas do acidente para que possam tomar as devidas providências para o reparo da rede afetada.

Finalizado o acompanhamento, o colaborador arquivará os registros fotográficos na pasta do ramal no RDGN, arquivará a via digital do registro de visita técnicas na pasta RELATÓRIO DE VISITAS TÉCNICAS localizada em ENGENHARIA/PRIVADO/INTEGRIDADE DE DUTOS e registrará as informações no cadastro no Regat conforme imagem abaixo:

REGAT Registros • Clientes • Relatórios • **Sua**

Registro do Protocolo: 1275



Status:	Fechado
Criado:	01/03/2019 10:41
Criador:	Gustavo Lima Cruz
Fechado:	18/03/2019 09:11
Nome:	Edson Costa (DESO)
E-mail:	
Telefone:	988625006
CEP:	
Endereço:	Rua Maria Vasconcelos em frente ao condomínio San Diego
Assunto:	INTERFERÊNCIAS COM A REDE
Responsável:	Carlos Magno Gazzaneti da Rocha
Cliente:	
Detalhes:	
Procedente:	Sim
Resolvido:	Sim
Descrição:	verificado no local juntamente com o representante da Deso Sr. Edson Costa que o serviço de implantação da drenagem está afastado da rede de gasoduto e não oferece risco a rede. Serviço já concluído.

SERGAS - Sergipe Gás S/A - REGAT - Registro de Atendimento
Av. Prof. Heráclito Rollemberg 2482 - Conjunto Augusto Franco - Bairro Farolândia - CEP: 49050-640
TEL: (79) 3243-8500 | FAX: (79) 3243-8508 | SAC: 0800 284 5236 | Plantão 24h: 0800 284 7976

5.1.5 Acompanhamento Fora do Horário Comercial

Caso a obra interferente seja realizada fora do horário comercial de 7h40min às 17h30min, a GEOPem e COPEM deverão ser comunicadas para que designem um colaborador da sua equipe a fim de realizar o acompanhamento *in loco*. O colaborador designado receberá as informações relacionadas ao serviço do terceiro, contato do responsável (se disponível) e *as built* da região, sendo este disponível em formato digital ou impresso. O colaborador designado realizará o

acompanhamento do serviço restringindo-se à orientação técnica e/ou disponibilização de informações que visam manter a integridade do duto da SERGAS. No local, o colaborador designado preencherá o registro de visita técnica com as devidas informações que deverá ser assinado em duas vias, ficando uma via em posse do terceiro.

Em caso de acidente, o próprio colaborador da COPEM está habilitado para realizar o bloqueio da rede atingida. A GEREN e a COIMP deverão ser notificadas do acidente para que possam tomar as devidas providências para o reparo da rede afetada.

Finalizado o acompanhamento, o colaborador arquivará os registros fotográficos na pasta do ramal no RDGN, registrará as informações no cadastro no Regat e enviará a via digital do registro de visita técnicas para o e-mail da engenharia@sergipegas.com.br para ser arquivado na pasta RELATÓRIO DE VISITAS TÉCNICAS localizada em ENGENHARIA/PRIVADO/INTEGRIDADE DE DUTOS

5.1.6 Flagrante Interferência de Terceiros

Neste caso o colaborador da SERGAS preencherá *in loco* o registro de visita técnica (se possível) em duas vias, uma será deixada em posse do responsável pela obra e serão passadas as orientações necessárias ao terceiro visando manter a integridade dos dutos de gás canalizado. Posteriormente, o colaborador da SERGAS realizará o cadastro da interferência no sistema no Regat para que esta informação esteja disponível caso haja necessidade de consulta ou tomada de decisão futura.

5.1.7 Orientação a Terceiro

A orientação a terceiros deve ser transcorrida por colaboradores da SERGAS que fornecerão os dados necessários para que as equipes interferentes realizem suas atividades sem gerar danos aos dutos de gás. Os colaboradores da SERGAS não executarão serviços técnicos e/ou construtivos na obra interferente, restringindo-se apenas a prover orientações visando manter a integridade dos dutos e continuidade do fornecimento de gás para todos os clientes.

5.1.8 Apresentação para Terceiro em *Company*

A apresentação de orientação a terceiro em *company* é um estreitamento entre as empresas a fim de evitar o acidente e/ou incidente decorrente da realização de obras infraestrutura. Por este motivo, a

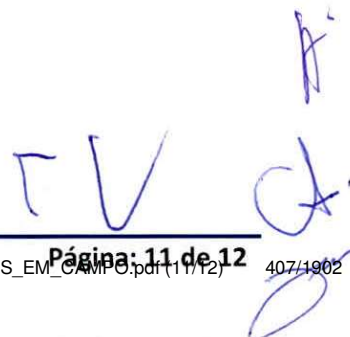
SERGAS se disponibiliza a fazer esta apresentação de forma gratuita para conscientizar as empresas bem como os demais interessados que passam gerar interferência com as redes de gás natural canalizado.

5.1.9 Equipamentos Utilizados

Caso julgue necessário, o colaborador da SERGAS poderá utilizar equipamentos auxiliares como GPS e Pipe Locator. O GPS possui o procedimento detalhado para sua operacionalização que poderá ser consultado. O mesmo deve ser utilizado no acompanhamento de interferência caso seja observada a necessidade de atualização da planta chave e/ou *as built* do trecho. Esta prática proporcionará uma base de dados sempre atualizada e, consequentemente, informações fidedignas em respostas às consultas realizadas à SERGAS. O PIPE LOCATOR facilitará a determinação da profundidade, sentido e/ou diretriz da tubulação que poderão ser utilizados nas interferências de terceiros para auxiliar nas orientações a serem passadas.

6 Conclusão:

Fica evidente a extrema importância da realização do acompanhamento das interferências de terceiros que deve ser aliado com uma política de orientação e conscientização de todos os interferentes visando garantir a integridade do sistema de gás canalizados. Adoção de medidas preventivas e otimização do processo de interferência de terceiros contribuirá para minimizar o risco de acidentes com os dutos, garantindo assim a satisfação e continuidade do fornecimento de gás aos clientes.



7 Registro de Visita Técnica



REGISTRO DE VISITA TÉCNICA

Nº 54/2014

Registro da Solicitação:

Solicitante: Grilésio

Data da Solicitação: 11/09/2014

Empresa: 01 - Telemar

Local da visita: Rua Francisco do Assis D. Pereira Freire

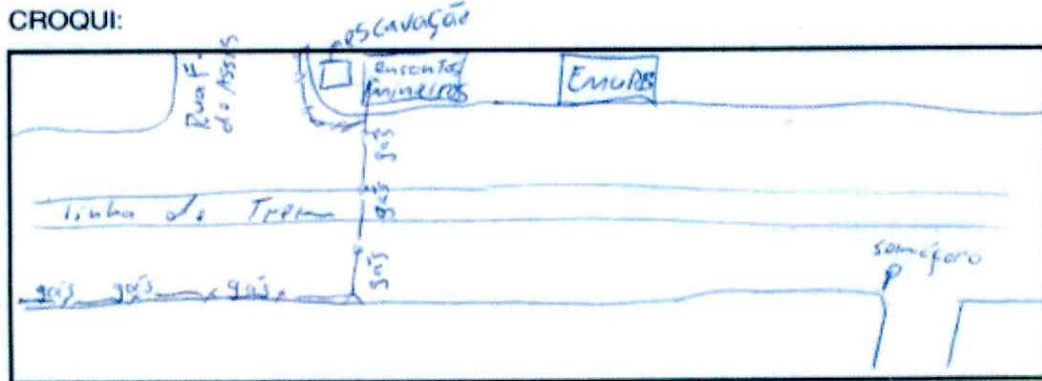
ORIGEM DA SOLICITAÇÃO

☒ TELEFONE
☐ OFÍCIO
☐ E-MAIL

Em atendimento a solicitação descrita acima, a fiscalização da SERGAS compareceu ao local, formalizando as instruções abaixo discriminadas:

Foi identificada segundo o desenho DE-RAD-01.05-409-DT-201 Rev.02, onde estava localizada a rede de gás. Abre será realizada no possível, não havendo interferência com a rede de gás. Foi orientado que a escavação fosse realizada manualmente, sem utilizar o Tachô amarelo de sinalização.

CROQUI:



Aracaju-SE, 11 de Setembro de 2014

SERGAS:	SOLICITANTE:
<u>Luam O. Santos</u>	<u>Grilésio V.S</u>

Carlos Gazzano

Av. Heráclito Rollemberg, nº 1712 - Bairro: Farolândia - Conj. Augusto Franco
CEP 49030-640 - Aracaju/SE - Tel. (79) 3243-8500 - Fax: (79) 3243-8508

www.sergipegas.com.br

P:\ENGENHARIA\PRIVADO\INTEGRIDADE DE DUTOS\DOCUMENTOS DIVERSOS\Modelo de registro de visita técnica rev1.doc

[Handwritten signatures and initials]