



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

SERVIÇOS DE INSPEÇÃO EM VASOS DE PRESSÃO

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade especificar as condições exigidas para a realização de serviços de inspeção em Vasos de Pressão do Sistema de Distribuição de Gás Natural da SERGAS, localizadas nos municípios de Aracaju, Nossa Senhora do Socorro, Rosário do Catete, Itaporanga e Estância, no Estado de Sergipe.

2. OBJETO

A realização de serviços de inspeção em Vasos de Pressão do Sistema de Distribuição de Gás Natural da SERGAS, conforme descritos na TABELA 01.

3. DEFINIÇÕES

3.1 Vasos de pressão

Vasos de pressão são reservatórios, de diversos tipos, dimensões e finalidades, não sujeitos à chama, que contenham fluidos e sejam projetados para resistir com segurança a pressões internas diferentes da pressão atmosférica, ou submetidos à pressão externa, cumprindo assim a função básica de armazenamento.

3.2 Odorante para gás natural

Substância química volátil no estado líquido adicionada em taxas definidas para proporcionar odor característico ao gás natural. Na SERGAS utiliza-se o como odorante para gás natural o produto B70/30, que possui a seguinte composição: TBM (Terc Butil Mercaptana) de 28 a 31% e THT (Tetra Hidro Tiofeno) de 68 a 71%.

3.3 Profissional Habilitado (PH)

Indivíduo que possui competência legal para o exercício da profissão de engenheiro nas atividades referentes a projeto de construção, acompanhamento da operação e da manutenção, inspeção e supervisão de vasos de pressão, em conformidade com a regulamentação profissional vigente no País.

3.4 Ensaios Não-Destrutivos (END)

São técnicas aplicadas no ensaio de produtos semi-acabados ou acabados, para a detecção de descontinuidades, sem alteração de suas características físicas, químicas ou de forma geométrica, além de não interferir em sua posterior utilização.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os serviços devem ser realizados de acordo com o disposto na revisão mais recente das Normas Técnicas abaixo relacionadas, bem como Normas por elas referenciadas.

4.1 Da Petrobras

4.1.1 N-253: Projeto de Vasos de Pressão

4.1.2 N-268: Fabricação de Vasos de Pressão

4.1.3 N-1594: Ensaio Não-Destrutivo – Ultrassom em solda

4.1.4 N-1596: Ensaio Não-Destrutivo – Líquido Penetrante



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

4.1.5 N-1597: Ensaio Não-Destrutivo – Visual

4.1.6 N-2619: Inspeção em Serviço de Vaso de Pressão

4.2 Do MTE

4.2.1 NR-13: Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos.

4.3 Da ABNT

4.3.1 ABNT NBR ISO 9712: Ensaio não destrutivos – Qualificação e certificação de pessoal em END.

4.3.2 ABNT NBR 14136: Plugues e tomadas para uso doméstico – Padronização.

4.3.3 ABNT NBR 15158: Limpeza de superfícies de aço por produtos químicos.

4.3.4 ABNT NBR 15239: Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas.

4.3.5 ABNT NBR 15417: Vasos de Pressão – Inspeção de Segurança em Serviço.

4.3.6 ABNT NBR ISO/IEC 17025: requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

4.3.7 ABNT NBR IEC 60309: Plugues, tomadas e acopladores para uso industrial.

4.4 Da ASME

4.4.1 ASME Section V: Nondestructive Examination.

4.4.2 ASME Section VIII Div. 1: Rules for Construction of Pressure Vessels

4.5 Da API

4.5.1 API RP 572: Inspection of Pressure Vessels

5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

5.1 São Obrigações da CONTRATADA Quanto à Execução dos Serviços:

5.1.1 Mobilizar todos os recursos humanos necessários à execução dos serviços, provendo os meios de transporte, a alimentação, extintor de incêndio categoria ABC 6,0 kg e água potável gelada com copos descartáveis

5.1.2 Seguir todas as normas de segurança vigentes, fornecendo e garantindo a correta utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs) e proteção coletiva (EPCs) que forem necessários à realização dos serviços (conforme a Norma Regulamentadora Número 06 do Ministério do Trabalho, específica para o assunto).

5.1.3 Manter no local dos serviços, recipientes adequados para a colocação dos resíduos produzidos, durante a execução dos trabalhos.

5.1.4 Utilizar, caso necessário, fiações e extensões elétricas isentas de emendas, além de plugues que estejam em conformidade com as revisões mais recentes das normas ABNT NBR 14136 e ABNT NBR IEC 60309, cujos pares sejam compatíveis em número de pinos, capacidade de tensão elétrica e capacidade de corrente elétrica.

5.1.5 Realizar, previamente ao início dos serviços, inspeção de vazamento de gás natural aplicando água e detergente neutro nas conexões roscadas e flangeadas, além de verificação da composição da atmosfera com detector de gases tipo explosímetro.

5.1.6 Submeter a superfície a ser inspecionada ao processo de limpeza por ação físico-química (solvente), segundo a revisão mais recente da ABNT NBR 15158.



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- 5.1.7 Tratar com ferramentas manuais as superfícies a serem inspecionadas, conforme estabelecido na revisão mais recente da norma ABNT NBR 15239 (grau mínimo St2).
- 5.1.8 Realizar os serviços de inspeção de vasos de pressão descritos na TABELA 01.
- 5.1.9 Fazer o descarte de todo e qualquer resíduo proveniente da execução dos serviços, em lugar apropriado e seguro. Para os resíduos descartados em locais apropriados para reciclagem, deverá ser enviada para a SERGAS evidência comprobatória deste descarte.
- 5.1.10 Elaborar um Relatório de Inspeção de Segurança (RIS) para cada vaso de pressão, devendo conter, no mínimo, os seguintes itens (preferencialmente adotar modelo do Anexo B da norma ABNT NBR 15417):
- Identificação do vaso de pressão;
 - Categoria do vaso de pressão;
 - Fluidos de serviço;
 - Tipo do vaso de pressão;
 - Tipo de inspeção executada;
 - Data de início e de término da inspeção;
 - Descrição das inspeções, exames e testes executados;
 - Registro fotográfico das anomalias do exame do vaso de pressão;
 - Resultado das inspeções e intervenções realizadas (relatórios técnicos de inspeção);
 - Recomendações e providências necessárias;
 - Parecer conclusivo quanto a integridade e aptidão operacional do vaso de pressão até a próxima inspeção;
 - Data prevista para a próxima inspeção de segurança;
 - Nome legível, assinatura e número do registro no conselho profissional do PH e nome legível e assinatura de técnicos que participaram da inspeção.
- 5.1.11 Para os serviços de calibração com emissão de certificado relativos aos instrumentos (manômetro, pressostato e válvula de segurança) pertencentes aos vasos de pressão caracterizados pelos itens 7.3 e 7.4, aplicam-se as seguintes disposições:
- Fornecer os certificados de calibração dos Padrões Rastreados a CGCRE/INMETRO que serão utilizados na realização dos serviços;
 - Calibrar os referidos instrumentos em, no mínimo, 10 (dez) pontos, sendo 05 no sentido ascendente (carregamento) e 05 no sentido descendente (descarregamento);
 - Afixar selo nos instrumentos calibrados, sendo este confeccionado em material polimérico resinado ou em adesivo metálico, resistente às intempéries climáticas pelo período mínimo de 01 (um) ano;
 - Os certificados de calibração deverão conter, no mínimo os seguintes detalhes: identificação do laboratório, identificação do instrumento; identificação do padrão, características ambientais; resultados obtidos (valores indicados, valores de referência, erros e incertezas de medição); observações relevantes e procedimento resumido; além de número, data, validade e assinatura do responsável.



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

5.2 São obrigações da CONTRATADA Quanto ao Fornecimento de Materiais:

Fornecer todos os insumos e consumíveis, necessários à execução dos serviços de inspeção, tais como: detergente neutro, solventes para limpeza, lixas, escovas de aço, penetrante e revelador (com prazo de validade vigente) para o END líquido penetrante, etc.

5.2.1 Fornecer todos os instrumentos e equipamentos necessários para a execução dos serviços de inspeção, tais como: blocos de referência, cabeçotes e equipamento de inspeção por ultrassom, detector de gases tipo explosímetro, padrões e instrumentos de calibração, dentre outros.

5.2.2 Fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) que forem necessários para a execução dos serviços (conforme a Norma Regulamentadora Número 06 do Ministério do Trabalho, específica para o assunto), tais como: botas, capacete com jugular, máscaras contra gases, luvas, aventais, perneiras, capa de chuva, protetor auricular, óculos de proteção, protetor solar, etc.

5.2.3 Apresentar toda a documentação dos veículos que serão utilizados para a execução dos serviços, assim como as habilitações dos condutores. Os veículos deverão possuir, afixados nas duas laterais, adesivos visíveis e legíveis identificando o nome e a logomarca (se houver) da CONTRATADA, os vocábulos “A SERVIÇO” e o nome e logomarca da SERGAS. Os veículos somente estarão liberados para utilização para a execução dos serviços após a realização de vistoria conduzida pela SERGAS.

5.3 São obrigações da CONTRATADA Quanto ao Planejamento Dos Serviços:

5.3.1 Elaborar e apresentar um cronograma de execução dos serviços, antes do início dos mesmos.

5.3.2 Apresentar Plano de Trabalho, em conformidade com o cronograma de execução dos serviços, contendo entre outras informações:

- Horários de trabalho;
- Definição das equipes por frente de serviço, com identificação nominal do pessoal;
- Providências de segurança a serem adotadas;
- Lista de equipamentos e instrumentos a serem utilizados em cada frente de serviço.

5.3.3 Executar os trabalhos em um prazo máximo de 60 (sessenta) dias.

5.3.4 Cumprir rigorosamente, o cronograma de execução dos serviços.

5.3.5 Comunicar à fiscalização da SERGAS, com antecedência mínima de 03 (três) dias, sobre o início de quaisquer atividades que necessitem de liberação para acessar propriedades privadas de clientes da SERGAS, tal como respeitar o período de acesso designado para a realização destes serviços.

5.3.6 Identificar a empresa e os executantes dos serviços, por meio de farda e crachá que deverão estar em uso durante a execução das atividades.

5.3.7 Preencher devidamente as autorizações de serviço das atividades já executadas e devolver à fiscalização da SERGAS, imediatamente após a conclusão de cada serviço.

5.3.8 Assumir os prejuízos e responsabilizar-se pelos custos adicionais em decorrência de improdutividades provocadas pelos itens de responsabilidade atribuída à CONTRATADA no Anexo Q16 – Matriz de Riscos.

5.3.9 Observar as orientações dos órgãos municipais quanto à organização e ao plane-



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

jamento dos serviços em áreas urbanas.

5.4 São obrigações da CONTRATADA Quanto às Legislações Trabalhistas:

- 5.4.1 Apresentar à fiscalização da SERGAS cópia dos documentos dos empregados do contrato, na função correspondente, tais como: comprovante de vínculo empregatício, ficha de registro de empregado, ordem de serviço, atestado de saúde ocupacional, ficha de entrega de EPI, comprovação de qualificação técnica e comprovação de experiência mínima na função, além de comunicar imediatamente à SERGAS em caso de desligamento, afastamento, mudança de função ou admissão de funcionários vinculados ao contrato.
- 5.4.2 Cumprir fielmente as Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde conforme Anexo Q12.
- 5.4.3 Comunicar imediatamente à SERGAS, com riqueza de detalhes e mediante formulário específico, a ocorrência de qualquer acidente de trabalho, com ou sem lesão corporal, assim como todas as ocorrências anormais (incidentes) que apresentem risco potencial para a Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

5.5 São Obrigações da CONTRATADA Quanto à Comprovação da Qualificação Profissional dos Membros da Equipe:

- 5.5.1 Mobilizar toda a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, inclusive o seguinte profissional, contendo, no mínimo, as respectivas qualificações técnicas:
 - Responsável Técnico – Engenheiro Especialista (Mecânico ou Industrial), com experiência mínima comprovada de 02 (dois) anos na realização de serviços de inspeção em vasos de pressão ou, alternativamente, curso de qualificação técnica-profissional comprobatório.
 - Inspetor de Ensaio Não-Destrutivo de Líquido Penetrante - Qualificação pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em END - (SNQC/END) para verificação e dimensionamento de descontinuidade de soldas em aço, Nível 1 – N1 conforme normas ABENDI NA-001 e DC-001 e experiência mínima comprovada de 01 (um) ano.
 - Inspetor de Ensaio Não-Destrutivo de Ultrassom - Qualificação pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em END - (SNQC/END) para verificação e dimensionamento de descontinuidade de soldas em aço, Nível 1 – N1 conforme normas ABENDI NA-001 e DC-001 e experiência mínima comprovada de 01 (um) ano.
- 5.5.2 Elaborar e apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de obra/serviço junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Sergipe (CREA-SE).
- 5.5.3 Apresentar atestado ou declaração comprobatória de qualificação técnica em serviços de inspeção em vasos de pressão. Deve ser emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão para realização do serviço proposto.

6. OBRIGAÇÕES DA SERGAS

6.1 São obrigações da SERGAS quanto ao Planejamento dos Serviços:

- 6.1.1 Fornecer a AS (autorização de serviço) antes do início de cada serviço.
- 6.1.2 Fazer visita técnica com os interessados, caso solicitado, em quaisquer das estações indicadas na TABELA 01.



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

6.2 São obrigações da SERGAS quanto ao fornecimento de materiais/equipamentos:

6.2.1 Fornecer o prontuário dos equipamentos objetos do contrato.

7. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

7.1 Equipamentos de médio porte contendo odorante para gás natural

- 7.1.1 Quantidade: 10 unidades;
- 7.1.2 Fluido de trabalho: odorante no estado líquido e gás natural pressurizado;
- 7.1.3 Formato: cilíndrico vertical (casco + 02 tampos);
- 7.1.4 Material de construção: aço inoxidável A-240 TP-316L;
- 7.1.5 Código de projeto: ASME Section VIII Div. 1;
- 7.1.6 Categoria NR-13: III;
- 7.1.7 Altura: variação entre 1260 mm e 1370 mm;
- 7.1.8 Diâmetro interno do casco: 600 mm;
- 7.1.9 Volume: variação entre 313 L e 346 L;
- 7.1.10 Suportes: tipo colunas fabricadas em aço carbono;
- 7.1.11 Não há boca de visita, boca de inspeção ou componentes internos;
- 7.1.12 Bocais no tampo superior: de 03 a 06 unidades, com diâmetros entre ½" e 2".
- 7.1.13 Bocais no tampo inferior: de 01 a 02 unidades, com diâmetros entre ½" e 1".

7.2 Equipamentos de pequeno porte contendo odorante para gás natural

- 7.2.1 Quantidade: 08 unidades;
- 7.2.2 Fluido de trabalho: odorante no estado líquido e gás natural pressurizado;
- 7.2.3 Formato: cilíndrico vertical (casco + 02 tampos);
- 7.2.4 Material de construção: aço inoxidável A-312 TP-316L;
- 7.2.5 Código de projeto: ASME Section VIII Div. 1;
- 7.2.6 Categoria NR-13: III;
- 7.2.7 Altura: variação entre 680 mm e 703 mm;
- 7.2.8 Diâmetro externo do casco: variação entre 168 mm e 219 mm;
- 7.2.9 Volume: variação entre 10 L e 20 L;
- 7.2.10 Suportes: tipo olhal fabricado em aço carbono;
- 7.2.11 Não há boca de visita, boca de inspeção ou componentes internos;
- 7.2.12 Bocais no tampo superior: 01 unidade, com diâmetro entre ½" e ¾".
- 7.2.13 Bocais no tampo inferior: 01 unidade, com diâmetro entre ¼" e ½".
- 7.2.14 Bocais no casco: de 00 a 02 unidades, com diâmetro de ¼".

7.3 Equipamento de médio porte contendo ar comprimido

- 7.3.1 Quantidade: 01 unidade;
- 7.3.2 Fluido de trabalho: ar comprimido;



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- 7.3.3 Formato: cilíndrico horizontal (casco + 02 tampos);
- 7.3.4 Material de construção: aço carbono ASME SA-414M Gr. E;
- 7.3.5 Código de projeto: ASME Section VIII Div. 1;
- 7.3.6 Categoria NR-13: V;
- 7.3.7 Comprimento: 1400 mm;
- 7.3.8 Diâmetro interno do casco: 560 mm;
- 7.3.9 Volume: 305 L;
- 7.3.10 Suportes: tipo sela (berço) fabricados em aço carbono ASME SA-414M Gr. D;
- 7.3.11 Não há boca de visita, boca de inspeção ou componentes internos;
- 7.3.12 Bocais nos tampos: 02 unidades, com diâmetro de 2.½”.
- 7.3.13 Bocais no casco: 03 unidades, com diâmetro entre ¼” e 1.¼”.

7.4 Equipamento de pequeno porte contendo ar comprimido

- 7.4.1 Quantidade: 01 unidade;
- 7.4.2 Fluido de trabalho: ar comprimido;
- 7.4.3 Formato: cilíndrico horizontal (casco + 02 tampos);
- 7.4.4 Material de construção: aço carbono;
- 7.4.5 Categoria NR-13: V;
- 7.4.6 Comprimento: 520 mm;
- 7.4.7 Diâmetro externo do casco: 250 mm;
- 7.4.8 Suportes: tipo sela (berço) fabricados em aço carbono;
- 7.4.9 Não há boca de visita, boca de inspeção ou componentes internos;
- 7.4.10 Bocais no casco: 03 unidades.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A validação mensal das medições estará condicionada à aprovação dos serviços pela fiscalização da SERGAS, dentro do prazo de 07 (sete) dias após à entrega das seguintes evidências:

- Relatórios de Inspeção de Segurança (RIS) e as respectivas Autorizações de Serviço devidamente preenchidas, de acordo com o cronograma de execução dos serviços;
- Boletim de medição específico para cada município em que os serviços foram realizados, discriminando o preço unitário dos itens da TABELA 01 que foram contemplados no período de referência, assim como a totalização dos valores.
- Folha de pagamento dos empregados da CONTRATADA que estiverem vinculados ao Cadastro Específico do INSS (CEI) da Obra/Contrato;
- Comprovante (s) do pagamento do salário dos empregados da CONTRATADA que estiverem vinculados ao Cadastro Específico do INSS (CEI) da Obra/Contrato;



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

- Guia de Recolhimento da Previdência Social (GRPS), devidamente quitada, com o preenchimento obrigatório dos dados que identifiquem a SERGAS como tomadora dos serviços, informando nome e CNPJ da SERGAS, número, data e valor da Nota Fiscal ou Fatura referente aos serviços prestados no mês;
- Comprovantes de recolhimento do FGTS (Guia de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social – GFIP), dos empregados que estiverem vinculados ao Cadastro Específico do INSS (CEI) da Obra/Contrato;
- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, mediante apresentação de Certidão Conjunta Negativa de Débitos ou Certidão Positiva com efeitos de negativa, relativos a Tributos Federais e a Dívida Ativa da União, emitida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Secretaria da Receita Federal do Brasil;
- Prova de regularidade de situação relativa ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando o cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, mediante apresentação de Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), emitido pela Caixa Econômica Federal (CEF);
- Nos casos de subcontratações, o CONTRATADO deverá apresentar juntamente com a fatura, todos os documentos supracitados relativos aos subcontratados.

Serviços extraordinários somente serão efetuados quando solicitados por escrito e aprovados pela fiscalização da SERGAS, mediante a emissão de AS (Autorização de Serviço).

9. PRAZO

O prazo de vigência do contrato é de 150 (cento e cinquenta) dias, contados a partir da data de sua assinatura.

O prazo para apresentação de toda documentação e para mobilização de todos os recursos materiais e humanos necessários é de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de assinatura do contrato.

O prazo para execução dos serviços é de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data da emissão da primeira Autorização de Serviço pela SERGAS.

O prazo para desmobilização de todos os recursos materiais e humanos é de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de encerramento da última Autorização de Serviço emitida pela SERGAS.

TABELA 01

VASO DE PRESSÃO	MUNICÍPIO	SERVIÇOS	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	QUANTIDADE	PREÇO TOTAL (R\$)
EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ETC ATALAIA	ARACAJU	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 04 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais e na 01 solda longitudinal do casco. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		02 UNIDADES	
EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ERP DIS	SOCORRO	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 06 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais e na 01 solda longitudinal do casco. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		03 UNIDADES	
EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ERP DIS	SOCORRO	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 03 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADES	
EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ETC CARMÓPOLIS	CARMÓPOLIS	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 04 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais e na 01 solda longitudinal do casco. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADE	
EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ETC CARMÓPOLIS	CARMÓPOLIS	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 02 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADE	
EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ETC DE ITAPORANGA	ITAPORANGA	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 02 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADE	
EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ETC ÁGUAS CLARAS	ESTÂNCIA	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 04 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais e na 01 solda longitudinal do casco. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADE	
EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONTENDO ODORANTE PARA GÁS NATURAL NA ETC ESTÂNCIA	ESTÂNCIA	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 06 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais e na 01 solda longitudinal do casco. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		03 UNIDADES	



MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO Q4

EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONTENDO ODO-RANTE PARA GÁS NATURAL NA ETC ESTÂNCIA	ESTÂNCIA	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 03 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADE	
EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONTENDO ODO-RANTE PARA GÁS NATURAL NA SEDE DA SERGAS	ARACAJU	• Avaliação e exame visual externo. • END líquido penetrante nas soldas dos 02 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		04 UNIDADES	
EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONTENDO AR COMPRIMIDO NA SEDE DA SERGAS	ARACAJU	• Avaliação e Exame visual externo. • Desmontagem, inspeção, calibração e reinstalação de manômetro, pressostato e de válvula de segurança (com emissão de certificado). • END líquido penetrante nas soldas dos 05 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais e na 01 solda longitudinal do casco. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADE	
EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONTENDO AR COMPRIMIDO NA SEDE DA SERGAS	ARACAJU	• Avaliação e Exame visual externo. • Desmontagem, inspeção, calibração e reinstalação de manômetro, pressostato e de válvula de segurança (com emissão de certificado). • END líquido penetrante nas soldas dos 03 bocais. • END medição de espessura no casco e nos 02 tampos. • END ultrassom nas 02 soldas circunferenciais. • Emissão de relatório de inspeção de segurança.		01 UNIDADE	
VALOR TOTAL (R\$):					

10. FOTOS ILUSTRATIVAS DAS ESTAÇÕES

10.1 EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONT. ODORANTE NA ETC ATALAIA



10.2 EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONT. ODORANTE NA ERP DIS



10.3 EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONT. ODORANTE NA ERP DIS



10.4 EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONT. ODORANTE NA ETC CARMÓPOLIS



10.5 EQUIPAMENTOS DE PEQ. PORTE CONT. ODORANTE NA ETC CARMÓPOLIS



10.6 EQUIPAMENTOS DE PEQ. PORTE CONT. ODORANTE NA ETC ITAPORANGA



10.7 EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONT. ODORANTE ETC ÁGUAS CLARAS



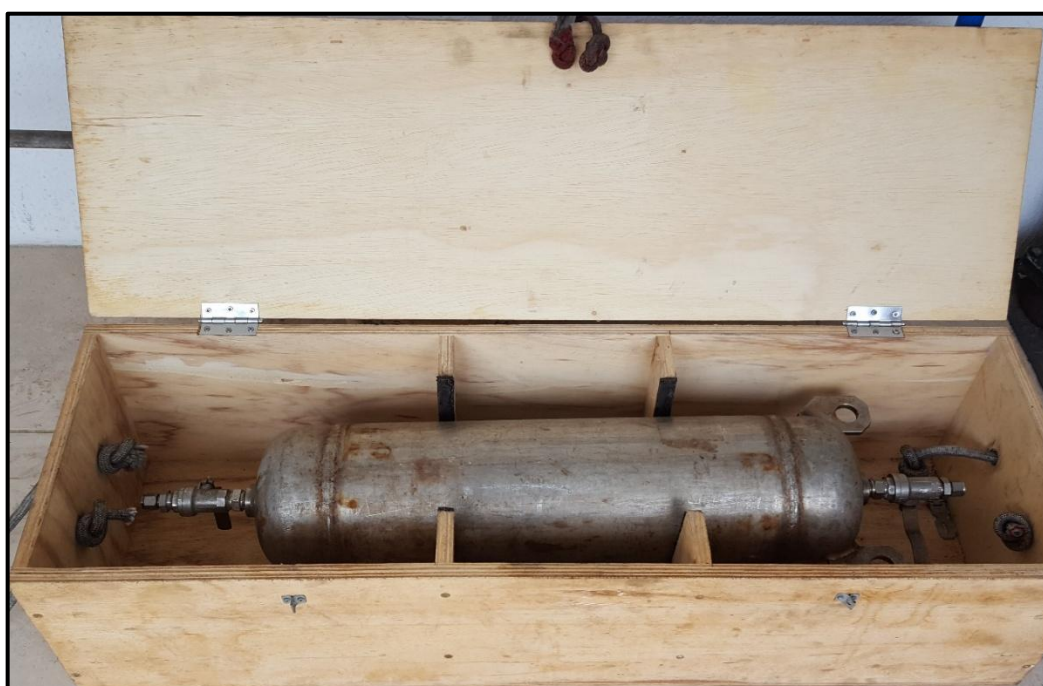
10.8 EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONT. ODORANTE NA ETC ESTÂNCIA



10.9 EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONT. ODORANTE NA ETC ESTÂNCIA



10.10 EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONT. ODORANTE NA SEDE SERGAS



10.11 EQUIPAMENTOS DE MÉDIO PORTE CONT. AR COMPR. NA SEDE SERGAS



10.12 EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE CONT. AR COMPR. NA SEDE SERGAS



ASSINATURAS

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

Data/Hora Solicitação	Data/Hora Assinatura	Assinado por	CPF
01/09/2026 11:55:52	01/09/2026 11:58:48	LUIZ EDUARDO CANTANHEDE NERI	006.XXX.XXX-90
01/09/2026 11:55:56	01/09/2026 12:00:43	ALAN VASCONCELOS ANDRADE	003.XXX.XXX-19

Para verificar a validade das assinaturas, acesse o link abaixo ou através da leitura do QR code.

HTTPS://PUBLIX.SERGIPEGAS.COM.BR/Assinador_Verificador_Assinatura?code=E196C6

Código para verificação

E196C6



DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE NO PUBLIX E CERTIFICADO DIGITALMENTE
COM A1-CNPJ POR:
PYXIS TECNOLOGIA LTDA 01.240.349/0001-63
DATA: 01/09/2026 12:00:43