 <p>ALGÁS Gás de Alagoas S.A.</p>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	GEEN-020		REVISÃO:	1				
	USUARIO:	GÁS DE ALAGOAS S/A - ALGÁS			FOLHA:	1 de 11				
	EMPREENDIMENTO:	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL								
	UNIDADE:									
DITEC GERÊNCIA DE ENGENHARIA	TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS									
ÍNDICE DE REVISÕES										
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS									
0	Este documento faz parte de trabalho de padronização de procedimentos desenvolvido por representantes das CDLs: ALGÁS, BAHIAGÁS, CEGÁS, COMPAGÁS, COPERGÁS, PBGÁS, SCGÁS e SERGÁS. Qualquer necessidade de revisão do mesmo deverá ser comunicada ao administrador de documentos através do email controlederevisões@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	



ALGÁS
Gás de Alagoas S.A.

DITEC
GERÊNCIA DE
ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

GEEN-020

REVISÃO:

1

UNIDADE:

**GÁS DE ALAGOAS S/A -
ALGÁS**

FOLHA:

2 de 11

TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS

DATA:	22/5/17								
EXECUÇÃO:									
VERIFICAÇÃO:									
APROVAÇÃO:									

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. DEFINIÇÕES	2
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS	4
4. REQUISITOS GERAIS.....	5
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS	7
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES	10
7. REGISTROS	11

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para a execução dos serviços de teste hidrostático, teste hidrostático simplificado de tubulações de aço carbono e materiais poliméricos (PE e PA), durante a construção e montagem da rede de distribuição de gás natural da ALGÁS.

Nota: O processo de limpeza, secagem e inertização de tubulações são tratados na ET GEEN – 016.

2. DEFINIÇÕES


2.1. ALGÁS – GÁS DE ALAGOAS S/A, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado de Alagoas é a **CONTRATANTE**.


2.2. **CONTRATADO** - Empresa contratada pela ALGÁS para a execução de um determinado serviço.


2.3. **CRUZAMENTO** - Passagem do duto por rodovias, ferrovias, outros dutos e instalações subterrâneas existentes.

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

2.5. **GESTOR DO CONTRATO** - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.

 ALGÁS Gás de Alagoas S.A.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º GEEN-020	REVISÃO: 1
	UNIDADE:	GÁS DE ALAGOAS S/A - ALGÁS	FOLHA: 3 de 11
DITEC GERÊNCIA DE ENGENHARIA	TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>2.6. INTERFERÊNCIA – Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da Rede de Distribuição.</p> <p>2.7. PA – POLIAMIDA - Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural.</p> <p>2.8. PE – POLIETILENO – Material utilizado na fabricação de um dos tipos de tubulação para condução de gás natural</p> <p>2.9. PIG – Dispositivo utilizado para limpar, secar ou inspecionar as tubulações.</p> <p>2.10. PIG DE ESPUMA – Dispositivo de espuma utilizado para absorver a água remanescente do teste hidrostático e da limpeza das tubulações.</p> <p>2.11. PIG CALIBRADOR – Dispositivo utilizado para identificação de restrições ao longo da tubulação inspecionada</p> <p>2.12. PIPE SHOP – É uma oficina de campo onde se realizam soldas para montagem de conjuntos e spools.</p> <p>2.13. PRESSÃO – Relação entre força e área. A menos que expressos em contrário, todos os valores de pressão apresentados nesta ET são referidos à pressão atmosférica normal.</p> <p>2.14. PRESSÃO DE PROJETO – Pressão usada na determinação da espessura de parede e dos componentes de tubulação. É uma pressão fixada a partir das condições de fluxo do sistema de gás.</p> <p>2.15. PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (PMO) - Máxima pressão em kgf/cm² que a tubulação deve suportar em serviço contínuo conduzindo fluido na temperatura de até 50°C.</p> <p>2.16. PROCEDIMENTO DA EXECUTANTE (CONTRATADO) - É o documento emitido pela firma executante (CONTRATADO) dos serviços que define os parâmetros e as condições de execução de determinado serviço de construção, pré-montagem ou montagem.</p> <p>2.17. RESPONSÁVEL TÉCNICO - Pessoa responsável do CONTRATADO, pelas atividades realizadas em campo; este deve atuar sob a supervisão do engenheiro responsável ou em seu nome quando assim decidido.</p> <p>2.18. SPOOL - Trecho de uma linha de tubulação fabricado em oficina para ser unido no campo a outros trechos pré-fabricados.</p> <p>2.19. TRAVESSIA – Passagens aéreas, subterrâneas ou submersas do duto através de rios, lagos, açudes, regiões permanentemente e eventualmente alagadas, depressões profundas (grotas) e ravinas.</p>			

 ALGÁS Gás de Alagoas S.A.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º GEEN-020	REVISÃO: 1
	UNIDADE: GÁS DE ALAGOAS S/A - ALGÁS	FOLHA: 4 de 11	
DITEC GERÊNCIA DE ENGENHARIA	TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>2.20. TESTE HIDROSTÁTICO - Teste de pressão com água que demonstra que um tubo ou complemento possui resistência mecânica compatível com suas especificações ou suas condições operacionais</p> <p>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:</p> <p>3.1.1. da PETROBRÁS</p> <p>N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre</p> <p>3.1.2. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</p> <p>NBR – 12.712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível;</p> <p>NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.</p> <p>NBR – 14461 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto).</p> <p>NBR – ISO – 16486-6 – Sistemas de tubulações plásticas para fornecimento de gases combustíveis – Sistemas de tubos de poliamida não plastificada (PA-U) com união por solda e união por solda e união mecânicas Parte 6: Código de práticas para projeto, manuseio e instalação.</p> <p>3.1.3. da CONTRATANTE (ALGÁS)</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e,</p> <p>ET – GEEN 004 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p> <p>ET – GEEN 016 - Limpeza, secagem e inertização de tubulações.</p> <p>ET – GEEN 021 - Teste Pneumático de Tubulações.</p> <p>3.1.4. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.</p> <p>3.2. As instruções descritas nesta Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra</p>			

 ALGÁS Gás de Alagoas S.A.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º GEEN-020	REVISÃO: 1
	UNIDADE: GÁS DE ALAGOAS S/A - ALGÁS	FOLHA: 5 de 11	
DITEC GERÊNCIA DE ENGENHARIA	TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>(ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nesta Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o CONTRATADO realizar consulta técnica junta à CONTRATANTE para esclarecimento.</p>			
<p>4. REQUISITOS GERAIS</p>			
<p>4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</p>			
<p>4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá a CONTRATADA atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:</p>			
<p>4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p>			
<p>4.1.3. Todo o pessoal da CONTRATADA envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p>			
<p>4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p>			
<p>4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.</p>			
<p>4.2. REQUISITOS TÉCNICOS</p>			
<p>4.2.1. Controle da qualidade da água utilizada</p>			
<p>A água a ser utilizada deve atender no mínimo aos seguintes requisitos:</p>			
<p>4.2.1.1. Os parâmetros a serem analisados apresentados na Tabela C.7 da NBR 15280 – PARTE 2;</p>			
<p>4.2.1.2. Análise prévia por entidade reconhecida, com base em amostras coletadas nos pontos de captação, de forma a determinar sua composição química e microbiológica e definir a necessidade de emprego de produtos anticorrosivos;</p>			
<p>4.2.1.3. Adição de produtos anticorrosivos à água, como sequestrante de oxigênio e biocida, deve ser condicionada à aprovação prévia do órgão ambiental competente;</p>			
<p>4.2.1.4. Caso não atenda aos requisitos de qualidade indicados na Tabela C.7, a água deve ser tratada conforme indicado na Tabela C.8 da NBR 15280 – PARTE 2;</p>			



ALGÁS
Gás de Alagoas S.A.

DITEC
GERÊNCIA DE
ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

GEEN-020

REVISÃO:

1

UNIDADE:

**GÁS DE ALAGOAS S/A -
ALGÁS**

FOLHA:

6 de 11

TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS

4.2.1.5. Atendendo aos parâmetros acima definidos na alínea “a” acima, pode-se dispensar o emprego de qualquer tipo de aditivos, independentemente do período de permanência da água no interior do duto (período de hibernação); e

4.2.1.6. Concluído o teste hidrostático, será feito o esgotamento da linha de forma a não causar erosão na pista e/ou danos ao meio ambiente. Caso a água esteja contaminada com produtos químicos adicionados, o local e as vazões máximas de descarte deverão ser aprovados pelo órgão ambiental responsável.

4.2.2. Teste hidrostático dutos de aço

4.2.2.1. O teste de pressão em dutos de aço é composto de: Teste de resistência mecânica e teste de estanqueidade;

4.2.2.2. O teste de resistência mecânica é realizado para comprovar a resistência mecânica do duto ou trecho de duto, detectar eventuais defeitos e aliviar as tensões mecânicas decorrentes da sua montagem;

4.2.2.3. O teste de estanqueidade é realizado para comprovação da inexistência de vazamentos num duto ou trecho de duto, ou defeitos passantes em juntas soldadas;

4.2.2.4. A tensão circunferencial de projeto, para comparação com a tensão mínima de escoamento especificada, é a produzida pela pressão de projeto (P) do sistema de gás e deve ser calculada com base no valor nominal da espessura de parede do tubo, de acordo com a fórmula mencionada na NBR 12712;

4.2.2.5. As pressões mínimas e máximas para os testes de resistência mecânica e de estanqueidade, a serem aplicadas em qualquer ponto do trecho de teste, devem atender aos limites estabelecidos na Tabela 1; e

4.2.2.6. A pressão máxima de teste não deve exceder à pressão admissível dos componentes instalados no trecho de teste, estabelecida na norma de fabricação aplicável.

Tabela 1 — Pressões de teste

Classe de Localização	Teste hidrostático			
	Teste de resistência		Teste de estanqueidade	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
1 a 4	1,5 X	A pressão que produzir	Pressão de	A pressão que produzir



ALGÁS
Gás de Alagoas S.A.

DITEC
GERÊNCIA DE
ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

GEEN-020

REVISÃO:

1

UNIDADE:

**GÁS DE ALAGOAS S/A -
ALGÁS**

FOLHA:

7 de 11

TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS

	Pressão de projeto	tensão circunferencial equivalente a 90 % da S_y no ponto mais baixo do trecho de teste.	projeto	tensão circunferencial equivalente a 90 % da S_y no ponto mais baixo do trecho de teste
--	--------------------	--	---------	---

4.2.2.7. As pressões do ensaio de resistência mecânica devem atender simultaneamente às seguintes condições:

- A pressão no ponto mais alto do trecho a ser ensaiado deve ser igual ou maior que a pressão mínima de teste.
- A pressão no ponto mais baixo do trecho a ser ensaiado deve ser igual ou menor que a máxima pressão de teste.

4.2.3. Teste Hidrostático de Dutos Poliméricos (Polietileno e Poliamida)

4.2.3.1. Deve ser evitada a aplicação do teste hidrostático nos dutos de polietileno. Caso o mesmo seja necessário, devem-se seguir as recomendações previstas na ABNT NBR 14461.

4.2.3.2. Em dutos de poliamida, devido à alta pressão de projeto, deve ser realizado teste de pressão hidrostático conforme recomendações da ABNT NBR ISO 16486-6.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. Tubos de aço carbono

Após a conclusão da limpeza e quando aplicável da passagem do pig calibrador para verificação de eventuais deficiências na construção da tubulação, procedimentos executados conforme ET – GEEN 016, deve-se providenciar o completo enchimento da tubulação para executar o teste hidrostático.

5.1.1. Enchimento da tubulação

5.1.1.1. A qualidade da água de enchimento deve ser conforme item 4.2.1 deste procedimento.

5.1.1.2. Após a introdução da água, devem ser colocados dois pigs de enchimento, os quais devem ser impulsionados por coluna d'água mínima de 50m para dutos de diâmetro menor ou igual a 6" e 100 m para dutos de diâmetro maior de 6", até que os dois pigs cheguem ao sistema recebedor. A velocidade de percurso deve ser mantida entre 0,5 e 1,0 m/s.

5.1.1.3. Após a chegada dos pigs de enchimento no sistema de recebimento, a tubulação deverá estar totalmente cheia de água. Devem ser adotados todos os cuidados necessários á retirado do ar da linha.



ALGÁS
Gás de Alagoas S.A.

DITEC
GERÊNCIA DE
ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

GEEN-020

REVISÃO:

1

UNIDADE:

**GÁS DE ALAGOAS S/A -
ALGÁS**

FOLHA:

8 de 11

TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS

5.1.2. Procedimento de teste hidrostático.

5.1.2.1. Toda a extensão da linha a ser testada deve estar cheia d'água e com a cobertura executada;

5.1.2.2. O teste hidrostático só pode ser realizado após limpeza da tubulação, a passagem da placa calibradora, quando aplicável, e o enchimento com água do trecho de tubulação a ser testada;

5.1.2.3. A pressão de teste, preferencialmente, deve ser atingida nas horas mais quentes do dia, de forma a se evitar sobre pressões na tubulação, devido à recuperação da temperatura. A linha deve permanecer cheia de água pelo tempo mínimo estabelecido na NBR 15280 Parte 2, antes do início do teste, na pressão de 50% da pressão de teste, para estabilização;

5.1.2.4. A pressão deve ser elevada de forma moderada e a uma taxa constante até atingir a 100% da pressão de teste, onde deve ser mantida por 30 min para estabilização;

5.1.2.5. Em seguida, inicia-se o teste de resistência mecânica que deverá ter duração mínima conforme estabelecido na NBR 15280 Parte 2, na pressão de 100% da pressão de ensaio, recuperando ou aliviando a pressão sempre que esta variar fora da faixa de $\pm 0,5\%$ da pressão de ensaio;

5.1.2.6. O ensaio hidrostático de resistência mecânica é dado por concluído e o duto ou trecho de duto é considerado aprovado (quanto à resistência mecânica) quando, após decorrido o período mínimo estabelecido na NBR 15280 Parte 2 à pressão de ensaio, está se mantiver dentro dos limites de $\pm 0,5\%$, com eventual injeção ou purga de água;

5.1.2.7. Após finalizado o teste de resistência mecânica a pressão quando especificado, pode ser reduzida para atender aos limites definidos no projeto para o ensaio de estanqueidade. A duração mínima do ensaio de estanqueidade deve ser conforme o estabelecido na NBR 15280 Parte 2;

5.1.2.8. O critério de aceitação do ensaio de estanqueidade não admite a injeção ou a purga de água do trecho em ensaio;

5.1.2.9. O ensaio hidrostático de estanqueidade é dado por concluído e o duto ou trecho de duto é considerado aprovado (quanto a vazamentos) quando, após o período estabelecido na NBR 15280 Parte 2 à pressão de ensaio, não for observado qualquer indício de vazamento e se eventual variação na pressão entre início e término do ensaio puder ser justificada por cálculos de efeito térmico, conforme critério de correção a seguir:



ALGÁS
Gás de Alagoas S.A.

DITEC
GERÊNCIA DE
ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

GEEN-020

REVISÃO:

1

UNIDADE:

GÁS DE ALAGOAS S/A -
ALGÁS

FOLHA:

9 de 11

TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS

$$\Delta P = \frac{264,7 \times T_f}{\left(\frac{D}{t}\right) + 100} \times \Delta T$$

Onde:

- ΔP = variação incremental de pressão, em bar;
- ΔT = variação real da temperatura durante o ensaio, em graus Celsius;
- D = diâmetro nominal do duto, em metros;
- t = espessura nominal de parede do duto, em metros;
- T_f = fator de correção para o efeito da temperatura, conforme tabela C.6 (NBR 15280), em bar por graus Celsius.

5.1.2.10. Deve ser providenciada a troca da carta registradora caso o teste seja executado com registrador gráfico analógico decorrido as primeiras 24h e a cada 24h subsequentes; e

5.1.2.11. Devem ser anotadas no formulário "Relatório de teste hidrostático", todas as medições realizadas de hora em hora, bem como toda e qualquer irregularidade que eventualmente for observada, cabendo a CONTRATANTE a decisão final quanto às providências a serem tomadas.


5.1.3. Procedimento de teste hidrostático simplificado.

5.1.3.1. As seguintes instalações devem ser submetidas a um ensaio hidrostático simplificado:

- a) Travessias de rios e lagos que tenham projeto específico;
- b) Trechos de cruzamento com extensão superior a 50 m;
- c) Trechos de cruzamento com tubos-camisa ou localizados em áreas ambientalmente sensíveis; e
- d) Qualquer outro equipamento ou dispositivo que deve ser ensaiado hidrosticamente em separado do duto, tais como tubos ou niples para tie-in, lançadores/recebedores de pig, cabeças de ensaio, by-pass de válvulas, ramais.

5.1.3.2. O ensaio hidrostático simplificado deve ter pelo menos o seguinte procedimento:

- a) Toda a extensão do trecho deve ser internamente limpa e cheia de água;

 ALGÁS Gás de Alagoas S.A.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º GEEN-020	REVISÃO: 1
	UNIDADE:	GÁS DE ALAGOAS S/A - ALGÁS	
DITEC GERÊNCIA DE ENGENHARIA	TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS		
<p>b) A restrição de acesso com isolamento da área de injeção e o descarte de água e sinalização destes locais devem ser providenciados para o trecho a ser ensaiado que não estiver devidamente enterrado;</p> <p>c) Dispositivos adequados para recebimento de PIG e linhas de descarte de água nas extremidades do trecho devem ser instalados de modo a minimizar possíveis danos ao meio ambiente durante a drenagem;</p> <p>d) O trecho deve ser ensaiado com as juntas de campo sem revestimento, com pressão fixada pelo valor máximo e mínimo estabelecido em norma;</p> <p>e) Registradores de pressão e temperatura devem ser utilizados;</p> <p>f) O trecho deve ser considerado aprovado se após 4 h de pressurização não ocorrer queda de pressão e não forem detectados vazamentos após realização de inspeção visual;</p> <p>g) Toda a sequência de ensaio deve ser repetida após a correção de qualquer defeito encontrado;</p> <p>h) A água utilizada neste ensaio deve estar de acordo com os requisitos do item 4.2.1;</p> <p>i) A água deve ser totalmente removida após o ensaio; e</p> <p>j) Ao final do ensaio deve ser emitido um relatório simplificado, contendo todas as informações oriundas do ensaio, comprovando a sua aceitação.</p> <p>5.1.3.3. Todos os dispositivos e acessórios temporários sujeitos a pressão durante o ensaio hidrostático devem estar adequadamente dimensionados e ensaiados antes da sua instalação no duto.</p> <p>5.1.3.4. As travessias mencionadas no item 5.1.3.1 a), quando aplicável, deve sofrer inspeção por pig calibrador conforme ET – GEEN 014, logo após o lançamento e antes do ensaio de hidrostático completo.</p> <p>5.1.3.5. Instalações descritas em 5.1.3.1 a) b) c), mesmo tendo sido aprovadas pelo ensaio hidrostático simplificado, deve ser também submetido ao ensaio hidrostático completo após sua interligação ao duto.</p> <p>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</p> <p>6.1. Plano de teste</p>			



ALGÁS
Gás de Alagoas S.A.

DITEC
GERÊNCIA DE
ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

GEEN-020

REVISÃO:

1

UNIDADE:

**GÁS DE ALAGOAS S/A -
ALGÁS**

FOLHA:

11 de 11

TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS

6.1.1. Será obrigatória a elaboração do Plano de Teste Hidrostático pelo **CONTRATADO**, para cada obra ou trecho a ser testado, devendo este ser aprovado pela **CONTRATANTE** e conter no mínimo os seguintes dados:

- a) Perfil hidráulico da linha;
- b) Pressão máxima e mínima de teste;
- c) Pressão nos pontos de tomada;
- d) Volume hidráulico da linha;
- e) Sequência das atividades;
- f) Gráfico teórico do teste; e
- g) Detalhamento dos equipamentos e instrumentos que devem ser utilizados (toda a instrumentação utilizada no teste deve ser calibrada, com certificado emitido por laboratório credenciado à RBC).

7. REGISTROS

7.1. O **CONTRATADO**, através do Controle da Qualidade, deve emitir um relatório, onde devem constar todas as características e identificação do teste, registros de cada etapa avaliada, assinada pelo Engenheiro Responsável pelo teste, juntamente com o CQ, inspetor de duto e com a Fiscalização da **CONTRATANTE**. O relatório gerado e aprovado vai compor a documentação do data book da obra.

7.2. O relatório do teste deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Data e hora de realização do teste;
- b) Características dos dutos de cada um dos trechos testados;
- c) Planta chave da rede de distribuição e a localização das seções de teste;
- d) Cota altimétrica;
- e) Fluido de teste utilizado;
- f) Pressão de teste de cada um dos trechos;
- g) Pressão resultante no ponto de menor cota de cada trecho, calculada com base na pressão de teste;
- h) Duração dos testes de resistência e de estanqueidade;
- i) Localização de falhas e vazamentos, e a descrição dos reparos realizados;
- j) Especificação dos equipamentos de instrumentação utilizados no teste;
- k) Carta registradora ou relatório (data logger) do teste; e
- l) Análise da água utilizada no teste.



ALGÁS
Gás de Alagoas S.A.

DITEC
GERÊNCIA DE
ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

N.º

GEEN-020

REVISÃO:

1

UNIDADE:

**GÁS DE ALAGOAS S/A -
ALGÁS**

FOLHA:

12 de 11

TESTE HIDROSTÁTICO EM TUBULAÇÕES - REQUISITOS