

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	1 DE 11
	ÁREA	GERAL	DATA	25/10/2021
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

ÍNDICE DE REVISÕES

Rev	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	Emissão inicial							
1	Inclusão das Notas 1 a 6.							
2	Exclusão da exigência de pintura							
3	Supressão de exigência de marcação de lote, mudanças na exigência de certificados e da exigência de embalagem em caixas de madeira							
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7
DATA	28/03/2018	23/05/2019	25/10/2021	01/09/2023				
EXECUÇÃO	PBLB	PBLB	VTG	VTG				
VERIFICAÇÃO	BMP	BMP	ISSB	ISSB				
APROVAÇÃO	GFO	GFO	GFO	GFO				



DESCRITIVO TÉCNICO

ET – 6000-000-000-251-001

REV.

3

CLIENTE

COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS

FOLHA

2 DE 11

ÁREA

GERAL

OBRA

GERAL

TÍTULO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS

1. OBJETIVO

Definir os critérios que orientam o fornecimento de parafusos, quando da sua construção ou manutenção, de tubulações nas classes de pressão 150#, 300# e 600#, além de estabelecer mecanismos e procedimentos que visam garantir a conformidade com as Normas aplicáveis.

2. DEFINIÇÕES

- 1.1. BAHAGÁS - COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no Estado da Bahia é a **CONTRATANTE**;
- 1.2. CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames, exigidos pelas normas e realizados pelo FORNECEDOR/Fabricante do material.
- 1.3. FORNECEDOR - Empresa contratada pela **CONTRATANTE** para o fornecimento de um determinado material ou equipamento.
- 1.4. GESTOR DO CONTRATO - Representante da **CONTRATANTE** que será o responsável pela gestão do contrato.
- 1.5. INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO - É a inspeção realizada por amostragem no FORNECEDOR/Fabricante, onde são verificadas apenas as características principais dos parafusos, tais como, composição química, dureza Rockwell, resistência a tração, certificados de qualidade.
- 1.6. LOTE DE INSPEÇÃO - Conjunto de unidades de produto a ser amostrado para verificar conformidade com as exigências de aceitação, entregues numa mesma data, do mesmo FORNECEDOR/Fabricante e, quando for o caso, de uma mesma corrida.
- 1.7. PIT (Plano de Inspeção e Teste) - Documento elaborado pelo fornecedor responsável pela inspeção de fabricação, dentro dos padrões estabelecidos pelas Normas ISO de gestão da qualidade.
- 1.8. PARAFUSO - Elementos de fixação, empregados na união permanente de peças. Termo referente ao conjunto de parafusos e porcas de fixação.

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	3 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA e NORMAS APLICÁVEIS;

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento, e devem ser adotadas em sua última revisão publicada.

- **Norma ASME B1.1**
- **Norma ASTM A 193 /193M** - (Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications);
- **Norma ASTM A 194 /194M** - (Standard Specification for Carbon and Alloy-Steel Nuts for High Pressure or High Temperature Service, or Both);
- **Norma ABNT NBR 5425** - (Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação de qualidade);
- **Norma ABNT NBR 5426** - (Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos);
- **Norma ABNT NBR 5427** - (Guia para utilização da norma NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos);
- **Norma ABNT NBR 5428** - (Procedimentos estáticos para determinação da validade de inspeção por atributos feitos por fornecedores);
- **Norma ABNT NBR 8094** - (Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina)
- **IT-03.07-005** - (Inspeção de Material);
- **IT – 03.01.018** - (Recebimento de Acessórios de Tubulação de Aço Carbono);
- **PG03.07.002** - (Recebimento de materiais);

4. REQUISITOS MÍNIMOS E IMPLICAÇÕES REFERENTES AO FORNECIMENTO E RECEBIMENTO DOS MATERIAIS

4.1. Inspeções:

- 4.1.1. A BAHAGÁS e/ou terceiros por ela delegados poderá acompanhar a fabricação e/ou inspeção dos parafusos em fábrica ou nas instalações do fornecedor, mediante convocação formal com antecedência de 15 dias da data de entrega prevista no

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	4 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

pedido de compra. A inspeção será realizada conforme condições contratuais e instrução de trabalho BAHAGÁS IT 03.07.005 – (Inspeção de Materiais);

4.1.2. A BAHAGÁS se reserva o direito de em qualquer época da aquisição, verificar a procedência, a qualidade e a especificação dos materiais, que foram utilizados na fabricação dos parafusos;

4.1.3. Cabe a BAHAGÁS exigir a certificação de qualidade podendo solicitar, durante sua visita técnica, ensaios complementares. Neste caso, todos os testes e certificados fornecidos pelo fabricante da matéria prima não serão considerados para a aceitação do material, devendo ser integralmente reexecutados pelo fornecedor;

4.1.4. A BAHAGÁS se reserva o direito de exigir do fornecedor os ensaios previstos para os parafusos visando a verificação do atendimento a esta especificação técnica conforme descrito no Item 4.2.15 e 4.3.2;

4.1.5. A BAHAGÁS se reserva o direito de rejeitar todo e qualquer lote de material que forem verificados estar em desacordo com as especificações técnicas (descritas neste documento no item 5. Uma vez verificado tal descordo, caberá ao fabricante efetuar a substituição dos materiais impugnados, sem ônus adicionais para a BAHAGÁS;

4.2. Responsabilidades

4.2.1. É de total responsabilidade do fornecedor a fabricação e entrega dos parafusos de acordo com o especificado nessa **Especificação Técnica** e demais normas nacionais e/ou internacionais aplicáveis;

4.2.2. No ato da entrega dos materiais deverá ser anexado junto a nota fiscal um certificado emitido por laboratório qualificado, informando que os materiais estão conforme as **normas** dessa especificação técnica;

4.2.3. Quando em qualquer item ofertado divergir em parte ou no todo do especificado pela documentação técnica, o fato deverá ser claramente indicado na proposta;

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	5 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

4.2.4. Qualquer desvio da Especificação Técnica deverá ser aprovado por escrito pela BAHAGÁS que, em caso contrário se reserva o direito de exigir a qualquer tempo a fiel observância do especificado, sem ônus adicionais;

4.2.5. O custo com carga, transporte e descarga dos materiais é de responsabilidade do fornecedor, sendo este finalizado no ato do recebimento, mediante vistoria do responsável pelo setor de recepção de materiais da BAHAGÁS e em conformidade com a instrução de trabalho – IT 03.01.018 – Recebimento de Acessórios de Tubulação de aço carbono e PG 03.007.002 – Recebimentos de materiais;

4.2.6. Quando ao fornecimento dos materiais nas instalações da BAHAGÁS isso deve ser feito na área de recebimento definida pela Companhia em conformidade com o procedimento PG 03.07.002 - (Recebimento de materiais);

4.2.7. O Inspetor do fornecedor poderá ser convocado para realizar a inspeção dos lotes de fabricação concluídos, obedecendo às condições contratuais, e a IT-03.07-005 - Instrução de Trabalho BAHAGÁS (Inspeção de Materiais);

4.2.8. Todos os lotes de materiais devem estar acompanhados dos certificados de origem de fabricação com os respectivos relatórios dos ensaios de fabricação e certificados de qualidade;

4.2.9. O fornecedor deverá enviar os certificados de qualidade, o plano de inspeção e teste (PIT), plano de amostragem para análise e aprovação acompanhados da relação dos materiais especificados no pedido de compra com a indicação do número de corrida e respectivos números dos certificados correspondentes;

4.2.10. Caberá ao fornecedor apresentar de Plano de Inspeção e Testes (PIT) ou Plano da Garantia da Qualidade (PGQ) antes da fabricação para aprovação da BAHAGÁS;

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	6 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

4.2.11. O Fornecedor executará os testes em entidade independente, e apresentará os relatórios ao inspetor da BAHAGÁS. Os corpos de prova rompidos e de metalografia deverão estar disponíveis, devidamente rastreáveis aos seus respectivos relatórios;

4.2.12. O Fornecedor deverá elaborar o plano de amostragem de acordo com as normas ABNT NBR 5425, NBR 5426 e NBR 5427;

4.2.13. Lote de amostragem: Os tamanhos das amostras de cada lote de inspeção, os critérios de aceitação e rejeição devem atender as características de amostragem estabelecidas para cada lote de parafuso, devendo ser submetido a aprovação da Bahiagas, antes da execução das análises. (Definições na NBR 5425,5427);

A critério da CONTRATANTE outros planos de amostragem poderão ser utilizados. Neste caso, a CONTRATANTE indicará o plano que será considerado junto o processo de compra.

4.2.14. As amostras selecionadas pelo inspetor da BAHAGÁS deverão ser submetidas aos ensaios previstos nas respectivas normas técnicas de fabricação;

4.2.15. As amostras, selecionadas para testes, serão testadas na presença do inspetor da BAHAGÁS e cada amostra será submetida a todos os atributos estabelecidos pelas normas técnicas pertinentes, tais como: composição química, dureza Rockwell e resistência a tração;

4.2.16. Ensaios suplementares previstos nas normas técnicas poderão ser exigidos a critério da BAHAGÁS, caso julgue necessário para certificação da qualidade exigida. Tais como: análise metalográfica e análise macroscópica. Neste caso, será indicado no processo de compra.

4.2.17. O fornecedor deverá apresentar orçamento dos ensaios suplementares (item 4.2.16) separadamente dos preços dos materiais.

4.2.18. Já os ensaios relacionados no item 4.2.15, deverão ser realizados mediante solicitação formal da BAHAGÁS e serão pagos de acordo com os preços unitários apresentado na

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	7 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

proposta comercial do fornecedor, se somente se as amostras forem aprovadas. Caso contrário (reprovação da amostra) os custos recairão sobre o fornecedor.

4.2.19. Em caso de reprovação das amostras, de acordo com os critérios das normas de referência, o CONTRATADO deve substituir o lote inteiro dos parafusos reprovados e submetê-los a nova amostragem, com nova inspeção e novos ensaios para as novas amostras. Caso o CONTRATADO decida por manter o lote de parafusos onde foram encontradas as amostras reprovadas, de acordo com o critério de rejeição da Tabela 01, as amostras reprovadas devem ser substituídas e reensaiadas até que tenhamos amostras aprovadas. Além disso, os ensaios devem ser estendidos à todas as peças do lote a ser fornecido.

4.3. Entregas da Contratada

4.3.1. O fornecedor deve apresentar, resultados dos ensaios solicitados em Normas de referência.

4.3.2. A critério da fiscalização da Bahiagás, o fornecedor deve entregar certificado de qualidade ou relatórios originais garantindo que os parafusos fornecidos atendem aos seguintes critérios:

4.3.2.1. O tratamento superficial dos parafusos deve ser organometálico de camada de 8 – 12 μ com no mínimo 1000 horas sem corrosão vermelha.

4.3.2.2. Os parafusos e porcas deverão possuir a marca do fornecedor estampada na peça.

4.3.2.3. Deverão ser fornecidos os certificados de matéria-prima com informação de corrida da usina, relatório de ensaios mecânicos como resistência a tração e dureza, além de gráficos de tempo x temperatura do tratamento térmico.

4.3.2.4. As peças devem ser embaladas de modo que não sofram danos mecânicos no transporte. A embalagem deve trazer a designação completa, contendo a denominação, forma ou tipo, dimensões, classe de resistência e quantidade. As embalagens devem ter resistência, estabilidade e facilidade para movimentação.

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	8 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

4.3.2.5. A inspeção de cada conjunto de parafuso e porca será feita por amostragem, conforme estabelecido nas normas: NBR 5425, NBR 5426 e NBR 5427. O tamanho do lote será a quantidade de cada produto especificado e identificado por código próprio da BAHAGÁS indicado no pedido de compra.

4.3.2.6. Deverá ser realizado teste de salt spray de 1000h, por amostragem, nos parafusos e porcas (NBR 8094).

4.4. Rastreabilidade

4.4.1. O fornecedor deve apresentar um procedimento evidenciando a sua sistemática de identificação dos parafusos, e deverá garantir o controle da rastreabilidade em todo ciclo de fabricação, até a liberação final e entrega;

4.4.2. Todas os parafusos deverão ser identificados individualmente (tipados) indicando, no mínimo; a marca do fornecedor estampada na peça, a marcação do lote, e grau do material;

4.5. Garantias e Rejeição

4.5.1. Os parafusos deverão ser garantidos pelo fornecedor cobrindo quaisquer deficiências provocadas pela fabricação, manuseio, transporte e estocagem inadequados;

4.5.2. Os defeitos ou danos deverão ser corrigidos imediatamente após a sua ocorrência ou constatação sem qualquer ônus para a BAHAGÁS. Todas as despesas, inclusive o transporte, frete e seguro correrão por conta do fornecedor;

4.5.3. Os parafusos que apresentarem defeitos, fabricação inadequada ou que não estejam de acordo com os requisitos desta especificação serão rejeitados, mesmo que a constatação das irregularidades ocorra após a aceitação, por ocasião de novas inspeção realizada;

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	9 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

4.5.4. Para cada Lote de parafuso analisado/verificado pela inspeção da BAHAGÁS deverá ser apontado no R I M (Relatório de inspeção de Materiais) o “status” de aprovado ou reprovado;

4.6. EMBALAGEM

4.6.1. As embalagens deverão proteger os parafusos de danos de transporte e corrosão.

4.6.2. Os parafusos deverão ser acondicionados em embalagens cuja resistência impeça o contato dos parafusos com o meio externo, durante o transporte.

4.6.3. As embalagens deverão ser fabricadas com resistência suficiente para acondicionar os parafusos durante o período de armazenamento no almoxarifado do BAHAGÁS;

4.6.4. As embalagens só poderão conter parafusos pertencentes a um mesmo lote de fabricação, e deverão ser projetadas para movimentação por empilhadeiras (quando aplicável);

4.6.5. As embalagens deverão ser identificadas com etiquetas de alta durabilidade fixadas à embalagem, contendo os seguintes dados;

4.6.5.1. Número do Pedido de Compras;

4.6.5.2. Número do item do Pedido de Compras;

4.6.5.3. Identificação “BAHAGÁS”;

4.6.5.4. Número da nota fiscal;

4.6.5.5. Part number do Cliente;

4.6.5.6. Nome do fabricante;

4.6.5.7. Número do lote de fabricação;

4.6.5.8. Data do fornecimento;

4.6.5.9. Especificação do material;

4.6.5.10. Especificação do revestimento (se aplicável)

4.6.5.11. Quantidade;

4.6.5.12. Peso total



DESCRIPTIVO TÉCNICO

ET – 6000-000-000-251-001

REV.

3

CLIENTE

COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS

FOLHA

10 DE 11

ÁREA

GERAL

OBRA

GERAL

TÍTULO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- i- Esta Especificação Técnica assim como todas as normas que a integram poderão sofrer revisões por consequência da mudança na legislação em vigor, revisões normativas ou mudanças de tecnologias, podendo ser alterada ou ampliada sempre que for necessário.
- ii- Os materiais, constantes nesta especificação, terão como fluido de trabalho o Gás Natural variando entre as temperaturas -15°C e 100°C .

5. DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO		
Item	Parafuso Estojo		
Norma	ASTM A 193 / 193M		
Material	Gr B7		
Tipo de Rosca	$\frac{1}{2}$ " até 1"	Estojo	ASME B 1.1 UNC 2A
		Porca	ASME B 1.1 UNC 2B
	> 1 1/8"	Estojo	ASME B 1.1 UM 2A, 8 fios por polegada
		Porca	ASME B 1.1 UM 2B, 8 fios por polegada
Porcas (Quant. = 2)	Sextavadas série pesadas, ASTM A 194 CL 2H		

Nota 1: O tratamento superficial dos parafusos deve ser organometálico de camada de 8 – 12mi com no mínimo 1000 horas sem corrosão vermelha.

Nota 2: Os parafusos e porcas deverão possuir a marca do fornecedor estampada na peça e a marcação do lote.

Nota 3: Deverão ser fornecidos certificados de matéria-prima com informação de corrida da usina, relatório de ensaios mecânicos como resistência a tração e dureza, além de gráficos de tempo x temperatura do tratamento térmico.

Nota 4: As peças devem ser embaladas de modo que não sofram danos mecânicos no transporte. A embalagem deve trazer a designação completa, contendo a denominação, forma ou tipo, dimensões, classe de resistência e quantidade. As embalagens devem ter resistência, estabilidade e facilidade para movimentação.

	DESCRIPTIVO TÉCNICO	ET – 6000-000-000-251-001	REV.	3
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	11 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PARAFUSOS		

Nota 5: A inspeção de cada conjunto de parafuso e porca será feita por amostragem, conforme estabelecido nas normas: NBR 5425, NBR 5426 e NBR 5427. O tamanho do lote será a quantidade de cada produto especificado e identificado por código próprio da Bahiagás indicado no pedido de compra.

Nota 6: Deverá ser realizado teste de salt spray de 1000h, por amostragem, nos parafusos e porcas (NBR 8094).

Caberá ao fornecedor fornecer o plano de amostragem de fabricação para avaliação, ficando a critério da Bahiagás aceitar ou estabelecer um novo plano de amostragem com Nível de Qualidade Aceitável (NQA) diferente do indicado pelo fornecedor. Serão avaliados todos os atributos estabelecidos pelas normas técnicas pertinentes, tais como: composição química, dureza Rockwell e resistência a tração. Poderá ser solicitado ensaios complementares a saber: análise metalográfica e análise macroscópica caso a Bahiagás julgue necessário para certificação da qualidade exigida.