

OBJETO: **TUBO FLÉXIVEL METÁLICO PARA GÁS NATURAL****ANEXO I - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA****ÍNDICE DE REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	ORIGINAL
A	SOLICITADO INSCRIÇÃO PRESÃO MÁXIMA, MARCA E NOME DO FABRICANTE.
B	ALTERADO TÍTULO DO OBJETO PARA: TUBO FLEXÍVEL METÁLICO DN ¾" X 400 MM PORCA GIRATÓRIA FÊMEA NPS PARA GÁS
B	COMPLEMENTADO O ITEM 3.1.6 PARA: REVESTIMENTO TRANÇADO DUPLO TMT2 EM LIGA DE COBRE ASTM B -135 OU AÇO INOX AISI 304 L
B	ALTERADO ITEM 3.1.7 PARA: PORCA GIRATÓRIA FÊMEA DE ¾" NPS.
C	ALTERAÇÃO DO NOME DO ARQUIVO PARA O ATUAL / ACRESCENTOU-SE DOIS ITENS 4.3.3.2 Á 4.3.3.4. (DIÂMETROS 2" X ¾" , 1 ¼" X ¾", ¾" X ¾") / RETIRADA DO COMPRIMENTO DO TUBO FLEXÍVEL.
D	INCLUSÃO DOS ITENS 4.3.3.5, 4.3.3.6, 4.3.3.7, 4.3.3.8. / ALTERAÇÃO DO ITEM 4.3.3 (DIÂMETROS INTERNOS DOS TUBOS).
E	INSERIDO DEFINIÇÕES DOS ITENS 1, 3 e 5. ORDENAÇÃO SEQUENCIAL DA ESTRUTURA. COMPLEMENTAÇÃO E ADEQUAÇÃO DO CONTEÚDO TEXTUAL.

	ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA:	22-02-2011	03-03-2011	23-06-2017	27-12-2017	08/01/2018	22-04-2020	
EXECUÇÃO:	GAZZANEO	GAZZANEO	GAZZANEO	DISLEY	DISLEY	GAZZANEO	
VERIFICAÇÃO:	ALBERTO	ALBERTO	DISLEY	VICTOR	VICTOR	VICTOR	
APROVAÇÃO:	GUSTAVO	GUSTAVO	VICTOR	GUSTAVO	GUSTAVO	GUSTAVO	

OBJETO: TUBO FLÉXIVEL METÁLICO PARA GÁS NATURAL**1. DEFINIÇÕES**

- 1.1. Tubo Flexível Metálico é um dispositivo tipo duto condutor para interligação dinâmica e flexível entre dois pontos fixos ou não caracterizados por equipamentos, instrumentos e ou outros dutos, conduzindo fluidos líquidos ou gasosos sob condições diversas.

2. OBJETIVO

- 2.1. Definir os critérios que orientam o fornecimento de tubo flexível metálico para gás, além de estabelecer mecanismos e procedimentos que visam garantir a conformidade com as Normas aplicáveis.

3. NORMAS E CÓDIGOS

- 3.1. O projeto, a fabricação e a construção do tubo flexível metálico seguir, onde couberem, as determinações e recomendações constantes nas últimas edições dos Códigos e Normas relacionadas a seguir, bem como de outros códigos e normas aplicáveis ao tipo de aplicação e instalação a ser requerida.
- 3.1.1. Brasileiras
- 3.1.1.1. Não aplicável.
- 3.1.2. Internacionais
- 3.1.2.1. Não aplicável
- 3.2. Os casos omissos, bem como aqueles em que sejam verificadas divergências entre as disposições contidas nestas instruções, nos documentos nelas mencionados e nos Códigos e Normas citadas no item 3.1, deverão ser comunicados e resolvidos em comum acordo com a SERGAS.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- 4.1. Tubo Flexível Metálico em Tombak, classe 2, com revestimento em duplo trançado TMT2, deve conter inscrição indelével com a marca ou nome do fabricante e pressão máxima operacional, bem como atendimento as demais condições a seguir:
- 4.1.1. Fluido circulante: Gás Natural
- 4.1.2. Temperatura do fluido: 30° C à 60° C
- 4.1.3. Pressão Máxima Operacional do Fluido: 7 kgf/cm²
- 4.2. O Gás Natural a ser fornecido tem as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS	VALORES
UMIDADE	SECO

OBJETO: TUBO FLÉXIVEL METÁLICO PARA GÁS NATURAL

PARTICULADO	ISENTO
DENSIDADE RELATIVA AO AR (20° C)	0,62
TEMPERATURA MÉDIA (° C)	28
VISCOSIDADE (CP)	0,011
PESO MOLECULAR	17,8

4.3. REQUISITOS GERAIS PARA O FORNECIMENTO DO TUBO FLEXÍVEL METÁLICO PARA GÁS NATURAL

- 4.3.1. Diâmetro nominal do tubo: 3/4" (item 4.3.3.1 até 4.3.3.7) / DN 1" para o item 4.3.3.8
- 4.3.2. Revestimento: Trançado duplo TMT2 em liga de cobre ASTM B-135 ou aço inox AISI-304 L.
- 4.3.3. Terminais de conexão:
 - 4.3.3.1. Porca Giratória Sextavada Fêmea de 3/4" NPS (Ambas Fêmeas);
 - 4.3.3.2. Porca Giratória Sextavada Fêmea BSP 3/4" x 3/4" Macho NPT;
 - 4.3.3.3. Porca Giratória Sextavada Fêmea BSP 1 1/4" x 3/4" Macho NPT;
 - 4.3.3.4. Porca Giratória Sextavada Fêmea BSP 2" x 3/4" Macho NPT.
 - 4.3.3.5. Porca Giratória Sextavada Fêmea BSP 3/4" x 1/2" Macho NPT;
 - 4.3.3.6. Porca Giratória Sextavada Fêmea BSP 1 1/4" x 1/2" Macho NPT;
 - 4.3.3.7. Porca Giratória Sextavada Fêmea BSP 2" x 1/2" Macho NPT;
 - 4.3.3.8. Porca Giratória Sextavada Fêmea de 1" NPS (Ambas Fêmeas).
- 4.3.4. Vedação: Anel em borracha nitrílica, dureza 80+/- 5 Shore A.

5. OUTROS REQUISITOS DO TUBO FLEXÍVEL METÁLICO PARA GÁS NATURAL**5.1. CERTIFICAÇÃO**

- 5.1.1. Deverá ser apresentado o certificado da liga de cobre ou do aço inox aplicado no trançado de proteção do tubo flexível metálico.
- 5.1.2. Deverá ser fornecido o certificado do material do anel de vedação.

5.2. GARANTIAS E ASSISTÊNCIA

Não aplicável

6. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO PRODUTO

- 6.1. A conferência deve ser feita pela SERGAS, mediante inspeção técnica no material entregue;
- 6.2. O material deve estar acompanhado dos documentos constantes do pedido de compra;
- 6.3. A Nota Fiscal deve acompanhar a entrega;

OBJETO: TUBO FLÉXIVEL METÁLICO PARA GÁS NATURAL

- 6.4. Quando o fornecedor entregar o material nas instalações da SERGAS isso deve ser feito na área de recebimento definida pela Companhia;
- 6.5. A entrega do material deve ser feita no prazo estipulado em contrato, ou conforme deliberação da Companhia;
- 6.6. Caso haja divergência do material recebido com a Nota Fiscal, o material deverá ser devolvido ao fornecedor;
- 6.7. O custo do transporte e acondicionamento do material deve ser de responsabilidade do fornecedor sendo este finalizado no ato do recebimento e vistoria por profissionais capacitados ou pessoais adequadamente treinados;
- 6.8. O material entregue deve estar em conformidade com a descrição definida no item 3;
- 6.9. A quantidade do material fornecido deve respeitar a solicitação feita pela gerência da SERGAS responsável pela aquisição do material;

7. ANEXOS

Não aplicável