
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	
	TUBOS E PEÇAS ESPECIAIS DE AÇO	ET-07-102
		Folha 1 de 3

1 GENERALIDADES

1.1 Objetivo

Esta Especificação estabelece os requisitos técnicos que deverão ser observados nas fases de fabricação, inspeção e ensaios pertinentes ao fornecimento de tubos e peças especiais de aço das Elevatórias de Recalque ER-1 a ER-5 do Projeto Baixio de Irecê.

1.2 Condições Locais

Os equipamentos deverão ser concebidos para um funcionamento nas seguintes condições locais:



- Altitude: 420 m acima do nível do mar;
- Temperatura ambiente: 24,9 a 31,3 °C;
- Clima: tropical;
- Umidade relativa: 61%;
- Natureza do líquido: água bruta, com sólidos e matéria orgânica em suspensão

1.3 Normas

Os equipamentos deverão ser projetados, fabricados e testados de acordo com as últimas revisões das normas aplicáveis das seguintes organizações:

ABNT	–Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANSI	–American National Standard Institute
NEMA	–National Electrical Manufacturers Association
NEC	–National Electrical Code
IEC	–International Eletrotechnical Comission
DIN	–Deutsches Institut für Normung
ASME	–American Society of Mechanical Engineers
API	–American Petroleum Institute
AIS	–American Iron and Steel Institute
ASTM	–American Society for Testing of Materials
AWWA	–American Water Work Association
ISSO	–International Organization for Standardization
SAE	–Society of Automotive Engineers
HIS	–Hydraulic Institute Standards

Quaisquer divergências entre esta especificação e as normas citadas ou padrões do Fabricante deverão ser comunicadas à CODEVASF, para esclarecimentos.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	
	TUBOS E PEÇAS ESPECIAIS DE AÇO	ET-07-102
		Folha 2 de 3

1.4 Proposta

A proposta, a ser remetida conforme indicado no Edital deverá ser elaborada a partir da presente Especificação e dos documentos de referência.

1.5 Documentos

Os documentos a fornecer compreenderão:

- Com a proposta:
 - folha de dados preenchida;
 - desenhos onde conste, destacadamente, as dimensões principais, os pesos e a natureza dos materiais.
- Trinta (30) dias após a emissão da ordem de serviço, fornecer três vias, em papel e uma via reproduzível em meio magnético (CD ou DVD) para aprovação:
 - desenhos dimensionais, para aprovação;
 - instruções para armazenamento e montagem.
- Vinte (20) dias antes da remessa dos equipamentos, em 6 (seis) exemplares dos certificados dos materiais utilizados e dos testes de fábrica.

2 CARACTERÍSTICAS DE FABRICAÇÃO E DE INSTALAÇÃO

2.1 Tubulação de aço



O projeto das tubulações de aço indicará, para cada situação, o diâmetro, as dimensões, a classe de pressão e o tipo de ligação.

Os tubos de aço serão em chapas de aço carbono segundo as normas ASTM-A 120, tendo espessura de 6,35 mm (1/4") para diâmetros até 300 mm (12") e espessura de 9,53 mm (3/8") para diâmetros entre 400mm (16") e 1.000 mm (40"). Para diâmetros maiores serão indicadas no projeto, atendendo as condições de trabalho. Os tubos a serem soldados no campo terão sua pontas biseladas para solda, enquanto que os tubos com flanges deverão ser montados na fábrica.

As peças especiais de aço terão as mesmas espessuras dos tubos correspondentes, tendo suas dimensões atendendo a norma AWWA C208, última versão – "Dimensões de conexões de aço para água".

Os tubos e peças especiais de aço terão revestimento interno e externo executado na fábrica. O revestimento interno será através da aplicação de resina epóxica e o revestimento externo será a base de pó epóxico, sendo que os procedimentos deverão obedecer as recomendações do fabricante do produto.

Os flanges de aço serão em chapas de aço carbono segundo as normas ASTM-A 53, tendo espessura de 15,9 mm (5/8"). Os flanges serão do tipo sobreposto, face com ressalto, sendo soldados ao tubo e tendo classe de pressão 150. A furação dos flanges será segundo a norma da ABNT 2:09.25-28 PN 10, cujo gabarito de furação é idêntico ao da ABNT PB-15. Os flanges receberão pintura anticorrosão tipo Coal-tar e epoxi, aplicadas após a solda à peça, de acordo com as recomendações do fabricante do produto.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	
	TUBOS E PEÇAS ESPECIAIS DE AÇO	ET-07-102
		Folha 3 de 3

Os anéis de engaste no concreto serão em chapa de aço carbono, espessura 15,9 mm (5/8”) soldadas nas peças de aço, conforme as posições indicadas no projeto. Os anéis de engaste receberão pintura anticorrosão tipo Coal-Tar e epoxi, aplicadas após a solda à peça.

Os parafusos para as peças com flanges serão de acordo com a norma ABNT 2.09.25-28 PN-10 em aço SAE 1020 galvanizado.

3 INSPEÇÃO E TESTES

Para as tubulações, deverão ser executados os testes dimensionais, hidrostáticos bem como os de qualidade do revestimento e das soldas.

4 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A Contratada deverá garantir que os tubos e peças especiais sejam fornecidos contra defeitos provenientes de fabricação de modo a cumprir integralmente as condições operacionais especificadas.

Quaisquer defeito oriundo da fabricação ou da qualidade dos materiais que venham a surgir, dentro de um prazo de 2 (dois) anos após o início de operação, será reparado pela Contratada sem ônus para a Contratante.

5 EMBALAGEM E TRANSPORTE

O meio de transporte e a embalagem dos tubos e peças especiais devem ocorrer em padrões de qualidade que assegurem a integridade e qualidade dos mesmos.