
TUBOS EM CONCRETO PARA ESGOTO
OO/E/O/HEA/E01 – R00

CONTROLE INTERNO	Data	Jul/14					Notas
	Nº Folhas	4					
	Folhas Rev.						
	Responsável	Vanessa					
	Verificação	Alice					
	Aprovação	Francisco					
	Edição	0	1	2	3	4	

TUBOS EM CONCRETO PARA ESGOTO

1. ESCOPO DO FORNECIMENTO

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento de tubos em concreto, com junta elástica, ponta e bolsa, a serem instalados em Sistemas de Esgotamento Sanitário.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Tubos e conexões, conforme o caso;
- Anéis de vedação, conforme a necessidade;
- Lubrificantes para instalação, conforme a necessidade;
- Testes e ensaios em linha de produção, inclusive hidrostático;
- Revestimento interno e externo, conforme o caso;
- Peças e conexões para realização de verificação da estanqueidade conforme a necessidade;
- Acondicionamento dos produtos;
- Certificados, manuais e catálogos;
- Assistência técnica, inclusive no local de instalação;
- Garantia.

2. CONDIÇÕES GERAIS

Complementam a presente especificação, a Especificação Geral para Materiais e Equipamentos, e o Projeto, constituído pelos seguintes documentos técnicos pertinentes do projeto de engenharia:

- Memoriais;
- Listas de materiais;
- Desenhos do projeto.

A fabricação dos materiais hidráulicos deve obedecer às normas aplicáveis da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, referidas ou não nesta especificação técnica, complementadas pelas normas abaixo citadas, no que for cabível, prevalecendo, em caso de divergência, as determinações da companhia de saneamento. Outras normas serão aceitas desde que seja comprovada a sua similaridade com as citadas e sejam reconhecidas internacionalmente.

ASTM - American Society for Testing and Materials

DIN - Deutsche Industrie Normen

ANSI - American National Standard Institute

SAE - Society of Automotive Engineers.

A Especificação Geral para Materiais e Equipamentos deverá ser observada. Nela estão detalhados procedimentos e exigências técnicas que devem ser atendidos para fabricação, fornecimento, instalação, colocação em funcionamento e aceitação pela companhia de saneamento de materiais e equipamentos, de uma forma geral, incluindo registros.

Os eventuais casos de divergência ou inconsistência dos termos desta especificação diante dessa Especificação Geral ou de outras especificações aplicáveis, ou entre os elementos técnicos do Projeto, serão solucionados exclusivamente pela companhia de saneamento.

Caso o Proponente (ou o Fabricante) não possa atender a algum aspecto do Projeto, da Especificação Geral para Materiais e Equipamentos ou desta especificação particular, o mesmo deverá apontar a(s) divergência(s) de forma clara e em destaque, para que a companhia de saneamento, segundo seu entendimento, decida sobre a aceitação do produto, ou necessidade de adequação do mesmo, ou até a rejeição de parte ou de todo o produto ofertado, conforme o caso.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os tubos de concreto deverão obedecer a norma NBR 8890 - Tubo de concreto de seção circular, para esgotos sanitários. A classe dos tubos fornecidos deve ser conforme a determinação nas listas de materiais hidráulicos.

Os tubos devem ter características que o permitam resistir ao ataque químico produzido pelo transporte de esgoto sanitário e que garantam a estanqueidade e a não contaminação do sub-solo, devendo apresentar também os aspectos de qualidade previstos em projeto conforme NBR 8890.

Os tubos de concreto armado devem seguir as características:

- Cimento: resistente a sulfato, conforme NBR 5737;
- Água: deve atender aos requisitos da NM 137;
- Armadura: pode ser em barras de aço, conforme NBR 7480 e/ou NBR 8965, ou em telas de aço soldado, conforme NBR 7481. Deve ser garantido o posicionamento das armaduras, respeitando o cobrimento mínimo estabelecido na NBR 8890;
- Fibras de aço: de acordo com as especificações da NBR 15530;
- Agregados: selecionados, livres de impureza, com dimensão máxima característica limitada ao menor valor entre um terço da espessura da parede do tubo e o cobrimento mínimo da

armadura, no caso de tubos reforçados exclusivamente com fibras de aço, os agregados devem ter sua dimensão máxima característica limitada a um terço da espessura da parede do tubo, conforme NBR 7211;

- Aditivos: os aditivos utilizados no concreto devem atender ao disposto na NBR 11768 e o teor de íon cloro no concreto não deve ser maior que 0,15%;
- Juntas: as juntas dos tubos devem ser do tipo elástica que possuam permeabilidade e estanqueidade conforme NBR 8890, não devendo apresentar vazamento quando submetidas a pressão.

4. PROPOSTAS

A proposta de fornecimento deverá conter todos os dados técnicos e elementos necessários à sua apreciação, em confronto com as especificações técnicas e demais elementos do Projeto, sendo considerada essencial a apresentação do abaixo relacionado (todas as grandezas em unidades métricas):

- Materiais, padrões e ensaios dos tubos ou peças, inclusive dos acessórios;
- Normas de fabricação do material;
- Dimensões gerais e peso dos tubos ou peças;
- Tipo de pintura utilizada, especificando primer e tintas de acabamento, inclusive indicando a marca;
- Condições nominais e limites de trabalho.

5. DOCUMENTOS TÉCNICOS E EXPEDIÇÃO

Deverão ser aprovados pela companhia de saneamento os seguintes documentos técnicos como condição prévia da liberação para embarque dos produtos:

- Certificados de materiais e testes;
- Manuais de manuseio, instalação ou montagem e manutenção;
- Certificados de qualidade de fabricação;
- Termo de garantia.

Todos os materiais deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte, conforme indicado na Especificação Geral para Materiais e Equipamentos.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

As custas referentes a inspeções, testes e ensaios dos materiais, incluindo laboratórios, mão-de-obra, materiais, ferramentas, etc., correrão por conta do Fornecedor.

O Fornecedor e/ou Fabricante deverá(ão) proporcionar todas as facilidades necessárias à realização dos ensaios previstos em normas, nesta especificação e na Especificação Geral para Materiais e Equipamentos.