

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios

Sistema de Distribuição Predial de Água – Tubos e Acessórios de Ferro Fundido Dúctil

Document no. :	ARP/DEE/012
Rev. no. :	B
Date :	2021/04/21
Page no. :	1 of 4

1 Normas de Referência

Decreto-Lei No. 46/96/M	Regulamento de Águas e de Drenagem de Águas Residuais de Macau (RADARM)
AS/NZS 4020:2005	Testing of products for use in contact with drinking water
BS EN 545:2010	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water pipelines. Requirements and test methods
BS 6920-1:2014	Suitability of non-metallic materials and products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water. Specification
GB 5749:2006	Standards for Drinking Water Quality
GB/T 17219:1998	Standard for safety evaluation of equipment and protective materials in drinking water system
GB/T 13295-2013	Ductile iron pipes, fittings and accessories for water or gas applications

2 Procedimentos de Aprovação

Todos os materiais (tubos, ligações/acessórios, revestimento exterior, revestimento interior, uniões, fitas de vedação, material isolante, etc) devem ser previamente aprovados, e devem, ainda, ser submetidos à aprovação os seguintes documentos:

- Características técnicas dos produtos
- Relatórios de ensaios ou documentos de certificação relevantes
- Descrição dos métodos de execução
- Dependendo a situação real, deverão ser efectuadas inspecções à fábrica para verificar a competência técnica e a qualificação para o projecto.

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios

Sistema de Distribuição Predial de Água – Tubos e Acessórios de Ferro Fundido Dúctil

Document no. :	ARP/DEE/012
Rev. no. :	B
Date :	2021/04/21
Page no. :	2 of 4

2.1 Características técnicas dos produtos

1. As características dos produtos devem incluir pelo menos a seguinte informação:

Items	Conteúdo
Parâmetros Gerais	Normas de referência para o fabrico do produto, dimensões, diâmetro, espessura da parede, a composição e espessura dos revestimentos exterior e interior, etc.
Propriedades Mecânicas	Classe do produto, resistência à tracção, resistência à compressão, etc.
Propriedades de Estanqueidade	Máxima pressão de serviço, etc.
Composição Química	O teor de carbono silício, manganésio, chumbo, enxofre, fósforo, magnésio, cádmio, etc
Instruções de construção	Armazenamento, transporte, método de instalação e equipamento necessário, etc.

2. Salvo disposição em contrário no projeto, os materiais apresentados devem cumprir os requisitos das normas de referência.

2.2 Relatórios de ensaio ou documentos reconhecidos conexos

1. Os relatórios de ensaio ou documentos reconhecidos devem ser emitidos por uma entidade independente credenciada.
2. Os relatórios de ensaio ou documentos de certificação submetidos devem estar válidos. Caso estes documentos relevantes não mencionem a data de validade, é aconselhável a submissão de documentos emitidos nos últimos três anos.

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios

Sistema de Distribuição Predial de Água – Tubos e Acessórios de Ferro Fundido Dúctil

Document no. :	ARP/DEE/012
Rev. no. :	B
Date :	2021/04/21
Page no. :	3 of 4

3. Os relatórios de ensaio devem conter pelos menos a seguinte informação relativa ao material ensaiado:

Items	Content
Parâmetros Gerais	Marcação, diâmetro, espessura da parede, aparência, espessura dos revestimentos exterior e interior, etc.
Propriedades Mecânicas	Ensaio de tracção, ensaio de flexão, ensaio de dureza, etc
Propriedades de Estanqueidade	Testes de estanqueidade
Composição Química	Composição química do material

Em geral, as normas de referência dos relatórios de ensaio devem corresponder às normas de referência para o fabrico do material.

4. Se as tubagens instaladas se destinarem ao abastecimento de água potável, devem ser apresentados os documentos de certificação válidos de todos os materiais dos tubos (tais como tubos, solda, etc), demonstrando que os mesmos estão em conformidade com as normas AS / NZS 4020, GB / T 17219, BS 6920 (apenas para não-metal) ou outras equivalentes, a fim de garantir o cumprimento dos seus requisitos no referente aos parâmetros bacteriológicos, metais pesados, químicos e físicos, etc. Caso os documentos referidos não mencionem a data de validade, é aconselhável a submissão de documentos emitidos nos últimos três anos.

2.3 Descrição dos Métodos de Execução

A descrição dos métodos de execução deve respeitar os requisitos do RADARM e do projectista, e seguir as instruções dos fabricantes do produto. Esta descrição deve referir o transporte, armazenamento, instalação e limpeza, etc, dos materiais. Se o método de execução incluir soldaduras, então deverá ser fornecida a informação sobre as soldas e os métodos de soldadura utilizados.

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios

Sistema de Distribuição Predial de Água – Tubos e Acessórios de Ferro Fundido Dúctil

Document no. : ARP/DEE/012

Rev. no. : B

Date : 2021/04/21

Page no. : 4 of 4

3 Procedimentos de Recepção

3.1 Documentos a apresentar na obra

Devem ser apresentados os certificados de origem emitidos pelos fabricantes de materiais, bem como as notas de entrega emitidas pelos fornecedores.

Os materiais descarregados na obra devem ter uma boa aparência e estar devidamente marcados com indicação da marca, norma de referência, dimensão, classe, etc.

3.2 Ensaios na obra

Após a instalação, devem ser realizados os ensaios de estanqueidade em todas as secções da tubagem, em conformidade com o artigo 191 do RADARM..

3.3 Testes da Qualidade da Água

Após a lavagem do sistema principal de abastecimento de água, o teste de qualidade da água deve ser realizado de acordo com o prescrito no ARP/DEE/018.