

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios

Sistema de Distribuição Predial de Água - Tubos e Acessórios de Aço Galvanizado

Document no. :	ARP/DEE/021
Rev. no. :	A
Date :	2022/01/31
Page no. :	1 of 4

1 Normas de Referência

Decreto-Lei n.º 46/96/M	Regulamento de Águas e de Drenagem de Águas Residuais de Macau (RADARM - Decreto-Lei n.º 46/96/M)
AS/NZS 4020:2005	Testing of products for use in contact with drinking water
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
BS EN 10255:2004	Non-alloy steel tubes suitable for welding and threading. Technical delivery conditions
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 3091:2015	Welded steel pipes for low pressure liquid delivery
AS/NZS 4020:2005	Testing of products for use in contact with drinking water
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
BS EN 10255:2004	Non-alloy steel tubes suitable for welding and threading. Technical delivery conditions
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 3091:2015	Welded steel pipes for low pressure liquid delivery
AS/NZS 4020:2005	Testing of products for use in contact with drinking water

2 Procedimentos de Aprovação

Todos os materiais (tubos, ligações / acessórios, revestimentos exteriores, revestimentos interiores, juntas de ligação, fitas de vedação, material isolante, etc.) devem ser previamente aprovados e devem, ainda, ser submetidos à aprovação os seguintes documentos:

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios

Sistema de Distribuição Predial de Água - Tubos e Acessórios de Aço Galvanizado

Document no. :	ARP/DEE/021
Rev. no. :	A
Date :	2022/01/31
Page no. :	2 of 4

- Características técnicas dos produtos;
- Relatórios de ensaios ou documentos de certificação relevantes;
- Descrição dos métodos de execução;
- Dependendo das condições existentes, poderá ser necessário proceder à inspeção da fábrica, para verificar se esta cumpre com os requisitos técnicos e de qualidade necessários para o projecto em causa.

2.1 Características Técnicas dos Produtos

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

Itens	Conteúdo
Parâmetros Gerais	Normas de referência para o fabrico do produto, dimensões, diâmetro, espessura da parede do tubo, composição e espessura dos revestimentos exteriores e interiores, 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, manganês, enxofre, fósforo, etc.
Instruções para a instalação	Armazenamento, transporte, método de instalação, equipamento necessário, etc.

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

2.2 Relatórios de ensaio ou documentos de certificação relevantes

1. Os relatórios de ensaio, ou documentos de certificação, devem ser emitidos por uma entidade independente e certificada.

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios

Sistema de Distribuição Predial de Água - Tubos e Acessórios de Aço Galvanizado

Document no. :	ARP/DEE/021
Rev. no. :	A
Date :	2022/01/31
Page no. :	3 of 4

- 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.
- Os relatórios de ensaio devem conter, pelo menos, a seguinte informação relativa ao material ensaiado:

Itens	Conteúdo
Parâmetros Gerais	Marcação, diâmetro, espessura da parede, aparência, espessura dos revestimentos exteriores e interiores, etc.
Propriedades Mecânicas	Ensaio de tracção, ensaio de flexão, ensaio de dureza, etc.
Propriedades de Estanqueidade	Testes de estanqueidade, etc.
Composição Química	Composição química do material, etc.

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

- Se as tubagens instaladas se destinarem ao abastecimento de água potável, devem ser apresentados, para todos os materiais da tubagem, os documentos de certificação válidos (tais como tubo, ligações e acessórios, materiais de revestimentos interiores, etc.), demonstrando que as mesmos estão em conformidade com as normas AS / NZS 4020, GB / T 17219, BS 6920 (apenas para tubagem não metálica), ou outras normas equivalentes, de modo a garantir o cumprimento dos seus requisitos no que se refere aos parâmetros bacteriológicos, dos metais pesados, químicos e físicos, etc.. Caso os documentos referidos não mencionem a data de validade, é aconselhável a submissão de novos 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 (Decreto-Lei n.º 46/96/M), do projectista e seguir as instruções dos fabricantes do produto. Esta descrição deve referir o transporte, armazenamento, instalação e limpeza, etc., dos materiais.

Procedimentos de Aprovação e Recepção

DEE – Departamento de Estruturas e Edifícios	
Sistema de Distribuição Predial de Água - Tubos e Acessórios de Aço Galvanizado	Document no. : ARP/DEE/021
	Rev. no. : A
	Date : 2022/01/31
	Page no. : 4 of 4

3 Procedimentos de Recepção

3.1 Documentos a apresentar na obra

1. Devem ser apresentados os certificados de origem emitidos pelos fabricantes de materiais, bem como as notas de entrega emitidas pelos fornecedores.
2. 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. O teste de uniformidade de revestimento, teste de resistência à tração e teste de dimensão devem ser realizados de acordo com a APR/DMC/06, do LECM.

3.2 Ensaios *in situ*

Após a instalação, devem ser realizados os ensaios de estanqueidade em todas as secções da tubagem, em conformidade com o artigo n.º 191 do RADARM (Decreto-Lei n.º 46/96/M).

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 na ARP/DEE/018, do LECM.