

ABNT NBR 15575-6:2021

3.9

sistema de aquecimento de água por acumulação

sistema onde a água é aquecida e armazenada em reservatórios termicamente isolados para ser posteriormente utilizada pelos usuários, (por exemplo, os aquecedores de acumulação)

3.10

sistema de aterramento

conjunto de todos os condutores e peças condutoras com os quais é feita a ligação elétrica com a terra

3.11

sistema hidrossanitário

sistema hidráulico predial destinado a suprir os usuários com água potável fria e/ou quente e água de reuso, e a coletar e afastar os esgotos sanitários, bem como coletar e dar destino às águas pluviais

3.12

tubulação

conjunto de componentes basicamente formado por tubos, conexões, válvulas e registros, destinado a conduzir água potável e de reuso de esgoto ou águas pluviais

3.13

calha

canal que recolhe a água de coberturas, terraços e similares e a conduz ao condutor vertical

4 Requisitos dos usuários

Ver ABNT NBR 15575-1.

5 Incumbências dos intervenientes

Ver ABNT NBR 15575-1.

6 Avaliação de desempenho

Ver ABNT NBR 15575-1.

Esta parte da ABNT NBR 15575 remete constantemente às verificações do projeto para avaliação do desempenho para a grande maioria dos critérios.

Assim sendo, deve ser aplicado o Anexo A em complemento aos métodos de avaliação como um requisito a ser atendido.

7 Segurança estrutural

7.1 Requisito – Resistência mecânica dos sistemas hidrossanitários e das instalações

Resistir às solicitações mecânicas durante o uso.

7.1.1 Critério – Tubulações suspensas

Os fixadores ou suportes das tubulações, aparentes ou não, assim como as próprias tubulações, devem resistir, sem entrar em colapso, a cinco vezes o peso próprio das tubulações cheias d'água para tubulações fixas no teto ou em outros elementos estruturais, bem como não podem apresentar deformações que excedam 0,5 % do vão.

Quando as tubulações forem submetidas a esforços dinâmicos significativos, por exemplo, tubulações de recalque ou água quente, estes esforços devem ser levados em consideração.

7.1.1.1 Método de avaliação

Realizar ensaio de tipo, em laboratório ou em campo, em protótipo, aplicando-se as cargas mencionadas no ponto médio entre dois fixadores ancorados, conforme preconizado em projeto.

Após 30 min de atuação da carga, registrar se houve ocorrência de colapso dos fixadores ou dos suportes, ou de ambos, bem como se houve colapso das tubulações, registrando as deformações.

7.1.1.2 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento, quando ensaiado, ao disposto em 7.1.1.

7.1.2 Critério – Tubulações enterradas

As tubulações enterradas devem manter a sua integridade.

7.1.2.1 Método de avaliação

Verificar em projeto a existência de berços e envelopamentos, ou berços ou envelopamentos consubstanciados em memórias de cálculo constantes no projeto ou em literaturas especializadas.

7.1.2.2 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento ao projeto.

7.1.3 Critério – Tubulações embutidas

As tubulações embutidas não podem sofrer ações externas que possam danificá-las ou comprometer a estanqueidade ou o fluxo.

7.1.3.1 Método de avaliação

Verificar em projeto, nos pontos de transição entre elementos (parede × piso, parede × pilar, e outros), a existência de dispositivos que assegurem a não transmissão de esforços para a tubulação.

7.1.3.2 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento ao projeto.

7.2 Requisito – Solicitações dinâmicas dos sistemas hidrossanitários

Não provocar golpes e vibrações que impliquem risco à estabilidade estrutural.

7.2.1 Critério – Sobrepressão máxima no fechamento de válvulas de descarga

As válvulas de descarga, metais de fechamento rápido e do tipo monocomando não podem provocar sobrepressões no fechamento superiores a 0,2 MPa.

ABNT NBR 15575-6:2021**7.2.1.1 Método de avaliação**

As válvulas de descarga utilizadas nos sistemas hidrossanitários, quando ensaiadas, devem atender ao estabelecido na ABNT NBR 15857.

7.2.1.2 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento aos valores indicados nas ABNT NBR 15857.

7.2.2 Critério – Pressão estática máxima

O sistema hidrossanitário deve atender à pressão estática máxima estabelecida na ABNT NBR 5626.

7.2.2.1 Método de avaliação

Verificar em projeto as pressões estáticas mais desfavoráveis atuantes nos componentes.

7.2.2.2 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento aos valores estabelecidos na ABNT NBR 5626.

7.2.3 Critério – Sobrepressão máxima quando da parada de bombas de recalque

A velocidade do fluido deve ser inferior a 10 m/s.

7.2.3.1 Método de avaliação

Verificar a menção no projeto da velocidade do fluido prevista.

O projeto pode estabelecer velocidades acima de 10 m/s, desde que estejam previstos dispositivos redutores.

7.2.3.2 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento aos valores estabelecidos para as velocidades previstas em projeto.

7.2.4 Critério – Resistência a impactos de tubulações aparentes

As tubulações aparentes fixadas até 1,5 m acima do piso devem resistir aos impactos que possam ocorrer durante a vida útil de projeto, sem sofrerem perda de funcionalidade (impacto de utilização) ou ruína (impacto-limite), conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Impactos atuantes em tubulações aparentes

Tipo de impacto	Energia	
	Impacto de utilização	Impacto - limite
Corpo mole	120 J	240 J
Corpo duro	2,5 J	10 J

7.2.4.1 Método de avaliação

Aplicar os impactos de corpos mole e duro às tubulações aparentes até 1,5 m do piso, fixadas (montadas em protótipo em laboratório), de acordo com as especificações de projeto, incluindo as proteções mecânicas, quando previstas em projeto, observando-se as características do ensaio apresentadas na Tabela 2.

NOTA A Figura 1 apresenta um exemplo ilustrativo da montagem do dispositivo de ensaio.

A tubulação, quando ensaiada, deve estar totalmente cheia de água para as instalações de água potável e de reuso e vazia nas de esgoto e águas pluviais.

Os impactos devem ser aplicados nas regiões mais críticas da tubulação a ser ensaiada, previstas em projeto.

A aplicação dos impactos deve ser iniciada pelos impactos de utilização de corpos mole e duro e, em seguida, os impactos-limites de corpo mole e duro.

Após cada impacto, deve-se verificar a ocorrência de fissuras ou outros danos superficiais na tubulação. Após a aplicação de todos os impactos, a ocorrência de vazamentos deve ser verificada através da aplicação do descrito em 10.1.1 para as instalações de água e em 10.1.3 para as instalações de esgoto e águas pluviais.

Tabela 2 – Condições especificadas para aplicação dos corpos mole e duro

Tipo de impacto	Impacto de utilização			Impacto-limite		
	Massa de impacto	Distância de aplicação d	Meio de aplicação	Massa de impacto	Distância de aplicação d	Meio de aplicação
Corpo mole	40,0 kg	0,3 m	Saco de couro ^a	40,0 kg	0,6 m	Saco de couro ^a
Corpo duro	0,5 kg	0,5 m	Esfera maciça de aço	1,0 kg	1,0 m	Esfera maciça de aço

^a Saco cilíndrico de couro com 0,30 m de diâmetro preenchido com areia seca.

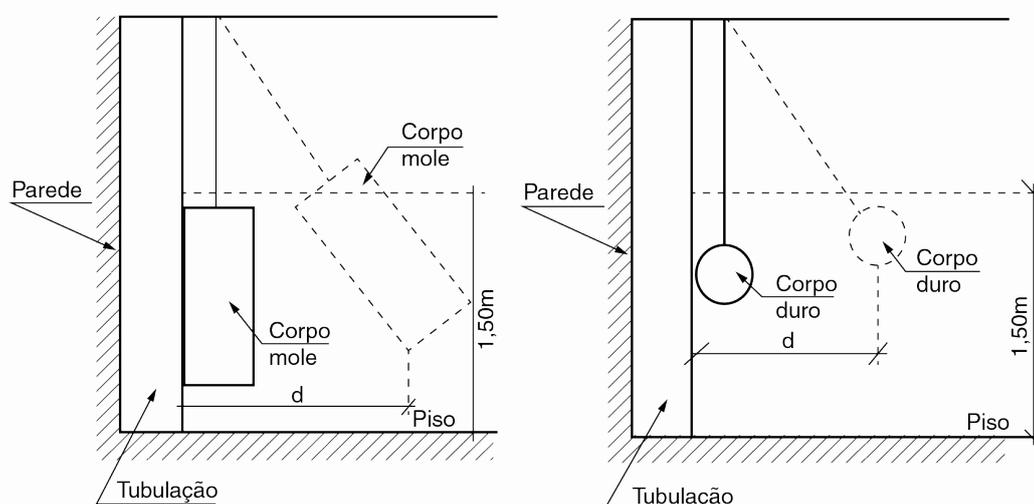


Figura 1 – Exemplo ilustrativo da montagem do dispositivo de ensaio – Corpos mole e duro

ABNT NBR 15575-6:2021

7.2.4.2 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento aos valores estabelecidos na Tabela 2 sem sofrer perda de funcionalidade ou ruína, quando a tubulação é ensaiada conforme 7.2.4.1.

8 Segurança contra incêndio

8.1 Requisito – Combate a incêndio com água

Disponer de reservatório domiciliar de água fria, superior ou inferior, de volume de água necessário para o combate a incêndio, além do volume de água necessário para o consumo dos usuários, aplicável para aqueles casos em que a edificação for dotada de sistema hidráulico de combate a incêndio.

8.1.1 Critério – Reserva de água para combate a incêndio

O volume de água reservado para combate a incêndio deve ser estabelecido segundo a legislação vigente ou, na sua ausência, segundo a norma aplicável das ABNT, a exemplo das ABNT NBR 10897 e ABNT 13714.

8.1.2 Método de avaliação

Verificação do projeto conforme Anexo A.

8.1.3 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento aos valores estabelecidos na legislação vigente ou em norma aplicável da ABNT, a exemplo das ABNT NBR 10897 e ABNT 13714.

8.2 Requisito – Combate a incêndio com extintores

Disponer de extintores conforme legislação vigente na aprovação do projeto.

8.2.1 Critério – Tipo e posicionamento de extintores

Os extintores devem ser classificados e posicionados de acordo com a ABNT NBR 12693.

8.2.2 Método de avaliação

Verificação do projeto e *in loco*.

8.2.3 Nível de desempenho

O nível para aceitação é o atendimento ao estabelecido na ABNT NBR 12693.

8.3 Requisito – Evitar propagação de chamas entre pavimentos

Evitar a propagação de incêndio entre pavimentos.

8.3.1 Critério – Evitar propagação de chamas entre pavimentos

Quando as prumadas de esgoto sanitário e ventilação estiverem instaladas aparentes, fixadas em alvenaria ou no interior de dutos verticais (*shafts*), devem ser fabricadas com material não propagante de chamas.