	GUIA DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE REQUISITOS TÉCNICOS INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA - NBR 8160	 Qualinstal	GA-10 01/06/2014 revisão 0
---	--	--	---

1. OBJETIVO

O Guia de Avaliação da Conformidade - Requisitos Técnicos de Instalação de hidro-sanitária - NBR 8160 – QUALINSTAL, da Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência das Instalações – ABRINSTAL estabelece conjunto de orientações a serem seguidas para realização da avaliação da conformidade, realizada por OAC, para qualquer nível de certificação, na verificação da conformidade da empresa instaladora, contemplando os requisitos técnicos da NBR 8160 aplicáveis ao escopo considerado.

Este Guia também pode ser utilizado pela empresa instaladora como orientação no seu processo interno de adequação aos requisitos técnicos de instalação de hidro-sanitária – NBR 8160.

As orientações apresentadas neste Guia referem-se, particularmente, às possíveis evidências a serem apresentadas (ou encontradas) durante um processo de avaliação da conformidade, bem como relativos às atividades implantadas para atendimento dos requisitos técnicos de instalação de hidro-sanitária. As informações estabelecidas neste Guia não são exaustivas (exclusivas, únicas), portanto é possível que existam outras evidências, não citadas, que sirvam para demonstração de atendimento aos requisitos implantados na empresa instaladora.


Estes Requisitos Técnicos da NBR 8160 são aplicáveis à Especialidade Técnica de Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

3. REQUISITOS DA NBR 8160:1999

Ref.	Itens	Requisitos	Possíveis Evidências
1.	4.1.3.1 Requisitos gerais	A organização deve assegurar que o sistema predial de esgoto sanitário deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, ou seja, não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.	Verificação projeto e quando possível inspeção visual na saída através de identificação da tubulação
2.	4.1.4 Requisitos gerais	A organização deve assegurar que a disposição final do efluente do coletor predial de um sistema de esgoto sanitário deve ser feita: a) em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando ela existir; b) em sistema particular de tratamento, quando não houver rede pública de coleta de esgoto sanitário.	Verificação projeto e quando possível inspeção visual na saída através de identificação da tubulação
3.	4.2.1 Aparelhos sanitários	A organização deve assegurar que os aparelhos sanitários a serem instalados no sistema de esgoto sanitário devem possibilitar acesso e manutenção adequados.	Verificação projeto e visual.
4.	4.2.2 Desconectores	A organização deve assegurar que todos os aparelhos sanitários devem ser protegidos por desconectores.	Verificação projeto e visual
5.	4.2.3 Ramais de descarga e de esgoto	A organização deve assegurar que podem ser utilizadas caixas sifonadas para a coleta dos despejos de conjuntos de aparelhos sanitários, tais como lavatórios, bidês, banheiras e chuveiros de uma mesma unidade autônoma, assim como as águas provenientes de lavagem de pisos, devendo as mesmas, neste caso, ser providas de grelhas.	Verificação projeto e visual

 <p>ABRINSTAL Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações</p>	<p>GUIA DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE REQUISITOS TÉCNICOS INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA - NBR 8160</p>	 <p>Qualinstal</p>	<p>GA-10 01/06/2014 revisão 0</p>
---	---	--	--

Ref.	Itens	Requisitos	Possíveis Evidências
6.	4.2.4 Tubos de queda	A organização deve assegurar que as caixas sifonadas que coletam despejos de mictórios devem ter tampas cegas e não podem receber contribuições de outros aparelhos sanitários, mesmo providos de desconector próprio.	Verificação projeto e visual
7.	4.2.3 Ramais de descarga e de esgoto	A organização deve assegurar que todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante.	Verificação projeto e visual
8.		A organização deve assegurar que as mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°.	Verificação projeto e visual
9.		A organização deve assegurar que as mudanças de direção (horizontal para vertical e vice-versa) podem ser executadas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90°.	Verificação projeto e visual
10.		A organização deve assegurar que é vedada a ligação de ramal de descarga ou ramal de esgoto, através de inspeção existente em joelho ou curva, ao ramal de descarga de bacia sanitária.	Verificação projeto e visual
11.	4.2.4 Tubos de queda	A organização deve assegurar que os tubos de queda devem, sempre que possível, ser instalados em um único alinhamento. Quando necessários, os desvios devem ser feitos com peças formando ângulo central igual ou inferior a 90°, de preferência com curvas de raio longo ou duas curvas de 45°.	Verificação projeto e visual
12.		A organização deve assegurar que devem ser previstos tubos de queda especiais para pias de cozinha e máquinas de lavar louças, providos de ventilação primária, os quais devem descarregar em uma caixa de gordura coletiva.	Verificação projeto e visual
13.	4.2.5 Subcoletores e coletor predial	A organização deve assegurar que o coletor predial e os subcoletores devem ser de preferência retilíneos. Quando necessário, os desvios devem ser feitos com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°, acompanhados de elementos que permitam a inspeção.	Verificação projeto e visual
14.		A organização deve assegurar que quando as tubulações forem aparentes, as interligações de ramais de descarga, ramais de esgoto e subcoletores devem ser feitas através de junções a 45°, com dispositivos de inspeção nos trechos adjacentes; quando as tubulações forem enterradas, devem ser feitas através de caixa de inspeção ou poço de visita.	Verificação projeto e visual
15.	4.2.6 Dispositivos complementares	A organização deve assegurar que as caixas de gordura, poços de visita e caixas de inspeção devem ser perfeitamente impermeabilizados, providos de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa de fecho hermético e ser constituídos de materiais não atacáveis pelo esgoto.	Verificação projeto e quando possível visual
16.	4.2.6.2 Caixas e dispositivos de inspeção	A organização deve assegurar que o interior das tubulações, embutidas ou não, deve ser acessível por intermédio de dispositivos de inspeção. Para garantir a acessibilidade aos elementos do sistema, devem ser respeitadas no mínimo as seguintes condições: a) a distância entre dois dispositivos de inspeção não deve ser superior a 25,00 m; b) a distância entre a ligação do coletor predial com o público e o dispositivo de inspeção mais próximo não deve ser superior a 15,00 m; c) os comprimentos dos trechos dos ramais de descarga e de esgoto de bacias sanitárias, caixas de gordura e caixas sifonadas, medidos entre os mesmos e os dispositivos de inspeção, não devem ser superiores a 10,00 m.	Verificação projeto e visual
17.		Os desvios, as mudanças de declividade e a junção de tubulações enterradas devem ser feitos mediante o emprego de caixas de inspeção ou poços de visita.	Verificação projeto e quando possível visual
18.		Em prédios com mais de dois pavimentos, as caixas de inspeção não devem ser instaladas a menos de 2,00 m de distância dos tubos de queda que contribuem para elas. Os dispositivos de inspeção devem ser instalados junto às curvas dos tubos de queda, de preferência à montante das mesmas, sempre que elas forem inatingíveis por dispositivos de limpeza introduzidos pelas caixas de inspeção ou pelos demais pontos de acesso.	Verificação projeto e quando possível visual

 <p>ABRINSTAL Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações</p>	<p>GUIA DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE</p> <p>REQUISITOS TÉCNICOS</p> <p>INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA - NBR 8160</p>	 <p>Qualinstal</p>	<p>GA-10</p> <p>01/06/2014</p> <p>revisão 0</p>
---	---	--	--

Ref.	Itens	Requisitos	Possíveis Evidências
19.	4.2.7 Instalação de recalque	A organização deve assegurar que os efluentes de aparelhos sanitários e de dispositivos instalados em nível inferior ao do logradouro devem ser descarregados em uma ou mais caixas de inspeção, as quais devem ser ligadas a uma caixa coletora, disposta de modo a receber o esgoto por gravidade. A partir da caixa coletora, por meio de bombas, devem ser recalçados para uma caixa de inspeção (ou poço de visita), ramal de esgoto ligado por gravidade ao coletor predial, ou diretamente ao mesmo, ou ao sistema de tratamento de esgoto.	Verificação projeto e visual e registro de estanqueidade
20.		A organização deve assegurar que as bombas devem ser de construção especial, à prova de obstruções por águas servidas, massas e líquidos viscosos.	Verificação projeto e visual
21.		A organização deve assegurar que o funcionamento das bombas deve ser automático e alternado, comandado por chaves magnéticas (contactores/inversores) conjugadas com chaves de bóia, devendo essa instalação ser equipada com dispositivo de alarme para sinalizar a ocorrência de falhas mecânicas.	Verificação projeto e visual
22.	4.3 Componentes do subsistema de ventilação	A organização deve assegurar que a extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação: a) não deve estar situada a menos de 4,00 m de qualquer janela, porta ou vão de ventilação, salvo se elevada pelo menos 1,00 m das vergas dos respectivos vãos; b) deve situar-se a uma altura mínima igual a 2,00 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a 0,30 m; c) deve ser devidamente protegida nos trechos aparentes contra choques ou acidentes que possam danificá-la; d) deve ser provida de terminal tipo chaminé, tê ou outro dispositivo que impeça a entrada das águas pluviais diretamente ao tubo de ventilação.	Verificação projeto e visual
23.		A organização deve assegurar que o tubo ventilador primário e a coluna de ventilação devem ser verticais e, sempre que possível, instalados em uma única prumada; quando necessárias, as mudanças de direção devem ser feitas mediante curvas de ângulo central não superior a 90°, e com um aplaneamento mínimo de 1%.	Verificação projeto e quando possível visual
24.		A organização deve assegurar que toda tubulação de ventilação deve ser instalada com aplaneamento mínimo de 1%, de modo que qualquer líquido que porventura nela venha a ingressar possa escoar totalmente por gravidade para dentro do ramal de descarga ou de esgoto em que o ventilador tenha origem.	Verificação projeto e quando possível visual
25.		A organização deve assegurar que toda coluna de ventilação deve ter: a) diâmetro uniforme; b) a extremidade inferior ligada a um subcoletor ou a um tubo de queda, em ponto situado abaixo da ligação do primeiro ramal de esgoto ou de descarga, ou neste ramal de esgoto ou de descarga; c) a extremidade superior situada acima da cobertura do edifício, ou ligada a um tubo ventilador primário a 0,15 m, ou mais, acima do nível de transbordamento da água do mais elevado aparelho sanitário por ele servido.	Verificação projeto e quando possível visual
26.		A organização deve assegurar que é dispensada a ventilação do ramal de descarga de uma bacia sanitária ligada através de ramal exclusivo a um tubo de queda a uma distância máxima de 2,40 m, desde que esse tubo de queda receba, do mesmo pavimento, imediatamente abaixo, outros ramais de esgoto ou de descarga devidamente ventilados	Verificação projeto e quando possível visual
27.		A organização deve assegurar que as bacias sanitárias instaladas em bateria, devem ser ventiladas por um tubo ventilador de circuito ligando a coluna de ventilação ao ramal de esgoto na região entre a última e a penúltima bacias sanitárias	Verificação projeto e quando possível visual
28.		A organização deve assegurar que quando o ramal de esgoto servir a mais de três bacias sanitárias e houver aparelhos em andares superiores descarregando no tubo de queda, é necessária a instalação de tubo ventilador suplementar, ligando o tubo ventilador de circuito ao ramal de esgoto na região entre o tubo de queda e a primeira bacia sanitária.	Verificação projeto e quando possível visual

 <p>ABRINSTAL Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações</p>	<p>GUIA DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE</p> <p>REQUISITOS TÉCNICOS INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA - NBR 8160</p>	 <p>Qualinstal</p>	<p>GA-10 01/06/2014 revisão 0</p>
---	---	--	--

Ref.	Itens	Requisitos	Possíveis Evidências
29.	4.4 Materiais	A organização deve assegurar que os materiais a serem empregados nos sistemas prediais de esgoto sanitário devem ser especificados em função do tipo de esgoto a ser conduzido, da sua temperatura, dos efeitos químicos e físicos, e dos esforços ou solicitações mecânicas a que possam ser submetidas as instalações.	Verificação projeto e especificação de material e visual
30.	4.5 Documentação básica de projeto	A organização deve assegurar que a documentação básica do projeto deve contemplar: a) projeto executivo, composto pelos seguintes itens: 1) planta baixa da cobertura, andar(es) tipo, térreo, subsolo(s), com a indicação dos tubos de queda, ramais e desvios, colunas de ventilação (no caso de sistema com ventilação secundária), dispositivos em geral; 2) planta baixa do pavimento inferior, com traçados e localização dos subcoletores, coletor predial, dispositivos de inspeção, local de lançamento do esgoto sanitário e suas respectivas cotas; 3) esquema vertical (ou fluxograma geral) apresentado em separado ou em conjunto com o sistema predial de águas pluviais, sem escala, indicando os componentes do sistema e suas interligações; 4) plantas, em escala conveniente, dos ambientes sanitários, com a indicação do encaminhamento das tubulações; 5) detalhes (cortes, perspectivas, etc.) que se fizerem necessários para melhor compreensão do sistema; b) memorial descritivo e especificações técnicas; c) quantificação e orçamento.	Verificação projeto e documentação
31.	E.4 Proteção e fixação	A organização deve assegurar que quando tubos destes materiais atravessam paredes ou pisos, devem ser protegidos por material que absorva as movimentações. Quando a tubulação atravessar paredes e pisos no sentido transversal, as mesmas devem ser protegidas com material inerte. As tubulações devem ser fixadas de forma que não sofram danos causados pela movimentação da estrutura do prédio ou por outras solicitações mecânicas. O método de fixação das tubulações deve ser tal que possibilite garantir a declividade de projeto das tubulações.	Verificação projeto e espaçamentos de ancoragens conforme produto
32.	G.1 Condições exigíveis	A organização deve assegurar que todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, seja novo ou existente que tenha sofrido modificações ou acréscimos, deve ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.	Registro de ensaios de verificação e de inspeção
33.		A organização deve assegurar que depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.	Registro de ensaios de verificação e de inspeção
34.		A organização deve assegurar que após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deve ser submetido a ensaio final de fumaça.	Registro de ensaios de verificação e de inspeção

4 DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

4.1 As condições estabelecidas neste Guia entram em vigor na data de sua publicação.

4.2 Os casos omissos e as dúvidas suscitadas quanto à aplicação deste Guia serão dirimidos pelo CT.