

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DE ÁGUAS PLUVIAIS DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL

ABRIL/2016

1.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Normas Específicas Básicas

NBR-5626/1998 e a NBR 8160.

Normas da concessionária local de água e esgoto.

Descrição Geral das Instalações

Deverão ser executadas conforme o Projeto de Instalações Hidráulicas e Projeto de Instalações Sanitárias. As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros ou caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Nas instalações hidráulicas, os tubos serão em PVC, classe A, soldáveis, para utilização em pressões até 7,5kg/cm², marca Tigre ou similar, com conexões metálicas ou, então, em PVC com reforço de latão (conexões azuis) nas extremidades.

Nas instalações sanitárias, os tubos e conexões serão em PVC rígido para esgoto soldável, da marca Tigre ou similar.

A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações.

Todas as mudanças de direção nas tubulações de esgoto deverão ser executadas com dispositivos de inspeção.

A tubulação de águas pluviais será de PVC rígido, Série reforçada.

Todas as tampas/ grelhas de caixa de PVC, ralo seco ou ralo sifonado serão de aço inox.

Todas as tampas de caixas de inspeção ou de passagem externas (de energia elétrica, telefone, de água ou de esgoto) serão de ferro fundido, de acordo com os padrões da concessionária, com a indicação de sua finalidade.

Os lavatórios e os tanques serão instalados com sifão metálico marca DECA ou CELITE ou similar.

Instalações de Água Fria

Trata-se do projeto das instalações prediais de água fria potável, embutidas na alvenaria (no âmbito das dependências), aparentes (na subida das tubulações pelos "shafts" e sobre a laje de cobertura, no barrilete ramificado) ou sob o solo (na alimentação predial). A água quente – casa haja algum ponto que necessite, como as pias de cozinha, será obtida a partir de aquecimento elétrico pontual, no interior do próprio aparelho.

Nas localidades em que a pressão da sede de abastecimento da concessionária eventualmente se eleve acima de 40 mca (máximo valor normativo), recomenda-se a inserção, no ramal de alimentação predial, de um conjunto redutor de pressão regulável, logo após o hidrômetro geral de entrada.

Dada a diversidade dos locais onde serão construídos os prédios, deve-se, como recomendação geral, no trajeto do alimentador predial subterrâneo, situá-lo afastado das áreas de tráfego de veículos e da rede de esgotos, adentrando o prédio por sua fachada frontal, de modo que o hidrômetro geral seja localizado em área de fácil acesso, e nas proximidades da divisa do lote.

Do ramal predial, onde será instalada um hidrômetro para medição geral do consumo da escola, vai ter a um reservatório inferior, localizado no pavimento térreo e partir daí, será recalcado até o reservatório superior, na cobertura da edificação e daí, através de um barrilete ramificado, com as tubulações dispostas sobre a laje de cobertura, descerão 09 colunas de AF, para os pontos

terminais e detalhes isométricos.

Ramal predial

Será em tubo de PVC soldável, diâmetro 32mm (1"), partido do distribuidor público da rede da concessionária até o hidrômetro situado na parte interna da edificação.

A montagem do hidrômetro está detalhada em planta e deverá ser adaptada em função das particularidades de padronização de cada concessionária.

Alimentador predial

O alimentador predial, de mesma especificação do ramal predial, vai ter a um reservatório enterrado, com casa-de-bombas (pavimento térreo). Na sua posição terminal haverá um registro de gaveta de 32mm (1") e, logo após, uma torneira de bóia mecânica.

Reservatórios:

Barrilete de distribuição será em tubo de PVC rígido, classe 20 (ou ferro galvanizado), no trecho situado na dependência sob a casa-d'água; daí até as descidas para as prumadas de alimentação dos detalhes isométricos as tubulações serão em PVC soldável classe 15, nas bitolas indicadas em planta e esquema vertical.

O barrilete deverá ser necessariamente ventilado, com a finalidade de minorar os efeitos de eventuais sobre pressões dinâmicas na rede (golpes de aríete) e propiciar um melhor escoamento da água pelas tubulações.

População: 150 pessoas.

Consumo diário: 50 L.hab/dia.

Dias de reservação: 2 dias.

$$C_{total} = N \times C \times T = 150 \times 50 \times 2 = 15.000 \text{ L}$$

$$C_{res.sup.} = C_{total} \times 2/5 = 6.000 \text{ L}$$

$$C_{res.inf.} = C_{total} \times 3/5 = 9.000 \text{ L}$$

DIMENSÕES DO RESERVATÓRIO SUPERIOR:

$$\text{Volume necessário consumo} = 6\text{m}^3$$

$$\text{Volume calculado} = H \times A = 1,23 \times 4,91 = 6,04\text{m}^3 \text{ (Atende ao volume necessário)}$$

DIMENSÕES DO RESERVATÓRIO INFERIOR:

$$\text{Volume necessário consumo} = 9\text{m}^3$$

$$\text{Volume calculado} = H \times A = 1,84 \times 4,91 = 9,04\text{m}^3 \text{ (Atende ao volume necessário)}$$

Colunas de distribuição

Serão em PVC soldável, nas bitolas indicadas nas plantas e esquema vertical.

Junto à descida de cada coluna devem ser utilizadas preferencialmente curvas curtas, em vez de joelhos, visando à redução das perdas de carga e, conseqüentemente, uma maior pressão residual de serviço na entrada de cada ponto terminal.

Ramais e sub-ramais

Serão todas de PVC soldáveis classes 15, nas bitolas indicadas em plantas.

Nos pontos de "espera" para ligações dos aparelhos serão utilizados joelhos soldáveis com buchas de latão, como reforço nas conexões que sofrerão mais frequentemente os esforços de

atamadramento dos aparelhos em caso de substituição.

Constam como desenhos de projetos, as visitas de cada parede que tenha embutidas as tubulações de água, como meio de facilitar os trabalhos de instalação e orientar os futuros usuários sobre o trajeto das tubulações, em caso de perfuração dessas paredes.

Extravasores

Haverá 1 (um) extravasor, na bitola indicada em planta, que debitará, eventualmente, a água em excesso, livremente sobre o telhado (queda livre, sem canalizações, à vista dos usuários, como aviso).

Ventilação do barrilete

O tubo ventilador alcançará uma altura superior à do nível máximo da lâmina d'água no reservatório, ditada pela altura do extravasor. Seu diâmetro será, no mínimo, igual ao do barrilete a que serve.

Tubo de limpeza

Será dotado de um registro de gaveta a ser instalado justaposto aos demais registros do barrilete.

O reservatório terá a sua tubulação de limpeza, que será conduzida até a calha de águas pluviais na cobertura.

Será em PVC soldável, classe 15, na bitola indicada em planta.

Registros de gaveta

Nos barriletes, hidrômetros e junto à válvula redutora de pressão (se houver): corpo de bronze, acabamento bruto.

Nas descidas dos ramais (paredes dos banheiros, cozinhas e áreas de serviço: corpo de bronze, acabamento cromado).

As bitolas de cada registro constam nas plantas e esquemas verticais.

Registro de pressão

Corpo de bronze, acabamento cromado, da mesma linha das demais ferragens da dependência onde serão instalados. As bitolas constam nas plantas.

Válvulas de descarga

Nos banheiros da parte administrativa da creche e de uso das crianças, não haverá válvula de descarga: os vasos sanitários serão com caixa de descarga acoplada.

Nos banheiros de deficientes será usada a opção por vasos com válvulas de descarga, estas deverão ser de 50mm, com dispositivo de fechamento contínuo contra golpes de aríete, acabamento cromado, fabricação DECA ou DOCOL.

Bombas d'água

Altura manométrica: 30 mca

Vazão: 3,8 m³/h

Potência: 3 cv

Referência: SCHNEIDER ou similar

Quantidade: 2 (duas).

Especificações de serviço

Os registros de gaveta dos ramais serão instalados, preferencialmente, nos boxes dos chuveiros (por razões estéticas), a 1,80m de altura.

A profundidade de enterramento das tubulações, no térreo, será de 40cm. Nos eventuais cruzamentos com as tubulações de esgoto, estas deverão se situar sempre em nível inferior, a um desnível de 40cm.

Serão tomados cuidados especiais durante a instalação dos tubos para evitar a entrada de corpos estranhos nos mesmos.

As canalizações nunca deverão ser inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 0,5% no sentido do escoamento.

O desenvolvimento geral das tubulações será sempre descendente a partir do reservatório superior; isto é, não haverá inflexões (trechos descendentes seguidos de ascendentes) o fluxo de água no interior dos tubos em caso de solução de continuidade no fornecimento de água, pela ocorrência de bolsões de ar.

Após a conclusão dos trabalhos de montagem, as tubulações serão submetidas à prova de pressão interna com água, de valor igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima da instalação, não devendo ser inferior, em nenhum ponto, a 10mca. A duração da prova será de 1 hora, pelo menos. Este ensaio de estanqueidade deverá ser realizado quando as tubulações ainda estiverem totalmente expostas.

2. INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS E ÁGUAS PLUVIAIS

Normas específicas básicas

NBR 8160

NBR10.844

Normas da concessionária local

Prescrição geral das instalações

Essas instalações destinam-se a coletar as águas residuais e as águas pluviais do prédio e encaminhá-las às caixas de inspeção (CI) e as caixas de águas no térreo e daí às respectivas redes esgoto públicas.

Teve-se em conta, no traçado e disposição dos seus elementos, o rápido escoamento dos despejos e a perfeita vedação dos gases da rede primária.

Os esgotos primários e secundários serão dirigidos diretamente às caixas de inspeção; os esgotos das pias de cozinha e máquinas de lavar louças, às caixas de gordura; os esgotos das máquinas e tampas de lavar roupas, às caixas sinfonadas especiais; e os esgotos de águas pluviais, às caixas de águas pluviais. Os dois sistemas – esgotos sanitários e de águas pluviais – serão distintos e não se misturam em nenhum ponto nas respectivas redes.

Serão adotados, como declividades mínimas, na instalação das tubulações, os seguintes valores: Canais de descarga e de esgoto, tubos de diâmetro 100 mm: 2,5%, tubos de diâmetro 75,50 ou 40 mm: 1,5 %, sub-coletores ou coletores prediais: 1,5%.

O recobrimento mínimo das tubulações no solo será de 50 cm e nas áreas de tráfego de veículos serão envolvidos por uma camada de cimento.

Tubulações de esgoto primário

PVC rígido, com ponta e bolsa com bitola, nos diâmetros 100,75 e 50 mm.

Tubulações de esgoto secundário

PVC rígido, com ponta e bolsa com soldável, diâmetro 40 mm.

Tubulação de ventilação

PVC rígido, com ponta e bolsa com bitola, nos diâmetros 100, 75 e 50 mm.

A fim de assegurar a estabilidade dos fechos hídricos dos diversos desconectares e permitir o fácil escapamento dos gases das tubulações foram previstas tubos de ventilação e seus respectivos ramais que deverão ser instalados rigorosamente conforme os detalhes mostrados em plantas. As colunas de ventilação se prolongam na vertical, acima da cobertura (até o espaço compreendido entre a laje de cobertura e o telhado, com terminais de ventilação apropriados, numa altura de 30 cm).

Tubulações de águas pluviais

Tubos de PVC rígido série reforçada, com ponta e bolsa com bitola, nos diâmetros especificados em plantas.

Caixas de inspeção

Serão em alvenaria de tijolos maciços, revertidos internamente com cimento alisado. Terão as dimensões de 60 x 60 cm (medidas internas), profundidades variável (a fim de atender às necessidades de declividade dos subcoletores a elas ligadas), com tampas de ferro fundido T-33, e dotadas de canaletas no fundo, (direcionadas no sentido do fluxo do esgoto). A profundidade mínima será de 40 cm.

Caixas Sifonadas Especiais (CSE) e Caixas de Gordura (CG)

Serão todas instaladas fora da projeção do prédio. As CSE receberão os efluentes das máquinas e tanques de lavar roupa; as CG, os esgotos das pias de cozinha e máquinas de lavar louças. Ambas terão basicamente as mesmas características construtivas, anotadas em detalhes nas plantas, e deverão ter, também, tampa de ferro fundido.

Caixas Sifonadas (Ralos Sifonados) Internas

Serão de PVC, diâmetro 100 mm, padrão comercial, tampa metálica inoxidável.

Especificações de serviços

Nas passagens em ângulos das tubulações, quando existirem, em vigas e pilares, antes da concretagem deixar previamente instaladas as conexões apropriadas.

Nas bases das colunas de esgotos sanitários e águas pluviais, utilizar conexões de PVC reforçados, apropriadas, como medida preventiva contra o surgimento de trincas e rachaduras decorrentes do impacto dos esgotos em queda livre do alto das colunas.

Para facilitar os eventuais trabalhos de desobstrução das tubulações, utilizar, de preferência na base das colunas, conexões **operculares removíveis**.

As tubulações primárias e secundárias deverão ter sua estanqueidade testada, através de prova hidrostática de 3 mca, antes da colocação dos aparelhos e submetidos a uma prova de estanqueidade, após sua colocação; os dois testes terão um tempo de duração mínima de 15 minutos.

DESTINO FINAL DE ESGOTO: A edificação é contemplada com rede de esgoto público da CAGECE.