

**Memorial Descritivo e
Especificações Técnicas
Projeto Hidrossanitário¹**

Proprietário: Município de Pato Branco

Obra: Ginásio São João

Local: Rua Antonio Marini esquina com Rua Sadi Bertol

Lote 01 - Quadra 1326 - Pato Branco - PR

1 DESCRIÇÃO

Esta especificação tem como finalidade estabelecer as exigências e recomendações relativas à execução das instalações das redes de água fria, esgoto e pluvial.

2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Para realizar as instalações hidrossanitárias deve-se seguir esse memorial descritivo, assim como as normas abaixo citadas:

ABNT - NBR-5626/1998 - Instalação predial de água fria

ABNT - NBR-8160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

ABNT - NBR-10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais

ABNT – NBR-13969/1997 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação

ABNT – NBR 7229/1993 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanque sépticos

Além das normas citadas acima devem ser seguidas as recomendações dos fabricantes. Recomenda-se, ainda, a utilização das normas complementares para instalação dos tubos, conexões, acessórios e aparelhos sanitários.

¹ Esse documento foi baseado nas seguintes normas: ABNT-NBR-5626/1998, ABNT - NBR-8160/1999 e ABNT - NBR-10844/1989, contendo citações diretas e indiretas das normas indicadas.



3 ESPECIFICAÇÕES

3.1 ÁGUA FRIA POTÁVEL

3.1.1 Alimentação

A alimentação da água fria da edificação vem da rede pública de abastecimento de água potável localizada na Rua Antonio Marini, sendo o hidrômetro instalado, junto ao alinhamento predial. A caixa de proteção e cavalete do hidrômetro devem ser executados pela contratada em alvenaria, de acordo com o padrão SANEPAR, com vazão nominal de 2,5 m³/h e diâmetro nominal de ligação de 3/4" do tipo multijato pertencente a classe C.

A tubulação enterrada deve resistir aos esforços solicitantes da carga de tráfego, ainda deve ser mantida uma distância mínima de 50cm entre a vala de assentamento e as estruturas de fundação ou outros elementos estruturais, para segurança das estruturas e manutenção das tubulações.

Do hidrômetro partirá a tubulação que será interligada ao reservatório. Conforme a recomendação da SANEPAR para troca preventiva deve de realizado em no máximo 4 anos.

3.1.2 Distribuição

A saída da água do reservatório será feita através de um barrilete com 50 mm de diâmetro que na sequência possui um registro de gaveta de 1.1/2" que posteriormente derivará as respectivas colunas de água fria (AF) para atender todos os pontos requeridos de água fria. Todos os registros presentes na tubulação são de gaveta com seus diâmetros especificados em projeto de acordo com o respectivo diâmetro da tubulação da coluna e devem ser com acabamento cromado, conforme projeto.

3.1.3 Sub-Ramais

Os sub-ramais serão em PVC com diâmetro variável, conforme indicado em projeto.

3.1.4 Ligações dos Aparelhos

As torneiras dos lavatórios serão conectadas às respectivas esperas, com ligações flexíveis Ø 1/2". Já para as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas de ligação flexível de Ø 3/4".

3.1.5 Reservatório

O volume do reservatório deve suprir a demanda da edificação por no mínimo 24h caso venha acontecer eventuais interrupções da rede pública de abastecimento. A edificação deve ser dotada de um reservatório de polietileno com capacidade de 500 litros.

Deve ser previsto um registro de fechamento no alimentador predial, a montante e próximo do reservatório visando facilitar a operação e manutenção.

O reservatório deverá ser dotado de torneira bóia para garantir o volume, ainda deve ser executada extravasor e tubulação para limpeza. As tubulações de aviso do reservatório



devem ser posicionadas de modo que qualquer escoamento ocorra em local e de forma prontamente constatável.

O espaço em torno do reservatório deve ser suficiente para permitir a realização das atividades de verificação e manutenção garantindo a movimentação segura da pessoa encarregada de executá-las.

O reservatório de água deve ser estanque e possuir tampa, além de ser dotado de meios de proteção contra incidência de luz. Deve também permitir a constatação visual e o reparo de vazamentos não sendo permitido a contaminação da água potável por qualquer agente externo devendo ser instalado de forma que o seu interior possa ser inspecionado e limpo.

3.1.6 Inspeção

Durante o assentamento das tubulações enterradas, aparentes e embutidas, deve ser efetuada inspeção visual, observando a execução das juntas, instalação de válvulas e registros. Nas tubulações enterradas deve ser observado o assentamento e reaterro das valas. Ainda, através de inspeção visual deve ser dado o correto posicionamento dos pontos de utilização.

As tubulações devem ser submetidas a ensaio para verificação da estanqueidade durante o processo de montagem, quando elas ainda estão expostas e sujeitas a verificação visual e eventuais reparos. As verificações de estanqueidade devem ser realizadas por partes e serem complementadas por verificações globais, garantindo que a instalação de água fria esteja integralmente estanque.

Ao término de toda a instalação da rede de água fria e instalação de todas as peças de utilização, deve ser realizado o ensaio com a tubulação totalmente cheia de água, sob condições normais de uso. Todas as peças de utilização devem estar fechadas e mantidas sob carga, durante o período de 1h, os registros de fechamento devem estar todos abertos e os reservatórios deve estar preenchido até o nível operacional. Deve-se observar se ocorrem vazamentos nas juntas das peças de utilização e dos registros de fechamento, da mesma forma, devem-se observar as ligações hidráulicas e os reservatórios.

Ao ser detectado vazamento, o mesmo deve ser reparado, e o procedimento repetido.

Os ensaios devem ser executados pela contratada e acompanhados pela fiscalização do Município.

3.1.7 Limpeza e Desinfecção

O construtor deve entregar a instalação de água fria em condições de uso. Assim, deve-se executar a limpeza e desinfecção conforme item 6.5.2 da ABNT - NBR 5626/1998.

3.1.8 Quantitativos

Os quantitativos do projeto de água fria estão inclusos no projeto.



3.2 ESGOTO SANITÁRIO

3.2.1 Ramais de Descarga

Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø 100 mm, as caixas sifonadas serão ligadas as suas respectivas tubulações onde nas saídas possuem diâmetro mínimo de 50 mm, podendo variar conforme projeto. Os lavatórios serão escoados por meio de tubos de PVC de Ø 40 mm, Ø 50 mm e Ø 75 mm, conforme especificado em projeto.

Todos os trechos previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, a declividade mínima adotada deve ser 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm e 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm. A inclinação de cada trecho da tubulação consta em projeto.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°.

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água, devendo permanecer assim durante a vida útil.

É proibida a confecção de juntas que deformem ou venha a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários, como por exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de aquecimento.

No assentamento de tubos em valas, o fundo das valas deve ser preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Todas as aberturas devem ser devidamente protegidas por peças ou meios adequados e assim permanecerem durante toda a execução da obra.

3.2.2 Ramal de Ventilação

A extremidade aberta das colunas de ventilação deve estar situada acima da cobertura do edifício, a uma altura mínima de 0,30m. Deve ser provida de terminal tipo chaminé, tê ou outro dispositivo que impeça a entrada das águas pluviais diretamente ao tubo de ventilação. Para este projeto deve constar 2 ramais de ventilação com a tubulação de diâmetro de Ø 75 mm atendendo em todos as tubulações destinadas aos vasos sanitários, conforme consta em projeto.

3.2.3 Caixas Sifonadas

Este projeto apresenta um único tipo de caixa sifonada, com diâmetro nominal de 100 mm, ao todo somam-se 2 caixas sifonada de PVC, com dimensão de 100x100x50 cm. As tubulações de entrada e saída para cada caixa constam especificadas em projeto.

3.2.4 Caixas de Inspeção

A caixa de inspeção deve ser impermeabilizada, provida de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa de fecho hermético, ser devidamente ventiladas e constituídas de materiais não atacáveis pelo esgoto. A profundidade máxima das caixas de inspeção deve ser

de 1 metros de forma prismática com base quadrangular com dimensão interna de 60cm e 80 cm, dependendo do tamanho necessário da caixa. Além disso, o fundo da caixa deve permitir o rápido escoamento dos efluentes para evitar a formação de depósitos no interior da caixa.

A distância entre dois dispositivos de inspeção não deve ser superior a 25m, a distância entre a ligação do coletor predial com o público e o dispositivo de inspeção mais próximo não deve ser superior a 15m. Os comprimentos dos trechos dos ramais de descarga e de esgoto de bacias sanitárias, caixas de gordura e caixas sifonadas não devem ser superiores a 10m.

Toda a mudança de declividade ou mudança de direção deve ser feita através de caixas de inspeção. Neste projeto serão utilizados 2 caixas de inspeção com dimensão externa de 80x80 cm, e 1 com dimensão externa de 100x100 cm, ambas estão detalhadas em projeto.

3.2.5 Destino Final

Os ramais serão interligados em caixas de inspeção que serão interligadas com tubo de PVC Ø 100 mm ao ramal onde o efluente do esgoto sanitário será encaminhado a fossa séptica, na sequência o filtro anaeróbio e depois sumidouro.

3.2.6 Tanque Séptico

O tanque séptico deverá possuir câmara única que receberá os efluentes da unidade habitacional através da tubulação, sendo estes dispostos remetidos ao filtro anaeróbio e o sumidouro para que seja feita a infiltração subterrânea no solo.

O tanque séptico será construído em anéis de concreto pré-moldado com fundo de concreto simples. A laje de cobertura do tanque séptico será em concreto armado dotado para abertura tampa do tanque do tipo hermético. A espessura das paredes do sumidouro deve ser de 10 cm.

O tanque séptico será de forma cilíndrica e possuirá 2,20 metros de altura com 1,40 metros de diâmetro além das outras dimensões necessárias descritas conforme o detalhamento em projeto. O tanque séptico deve seguir as recomendações das normas vigentes NBR 13969/1997 e NBR 7229/1993 devendo respeitar a distância mínima de 1,50 metros de edificações, conforme consta detalhado em projeto. O tanque séptico deve atender a um volume de 3463,60 Litros.

3.2.7 Filtro anaeróbio

O filtro anaeróbio deverá ser executado de forma cilíndrica com anéis pré moldado de concreto e ao fundo preenchido com pedra brita N° 4 ou 5 com diâmetro interno de 1,10 metros e altura interna de 1,50 metros devendo ser vedada com tampa do tipo hermética. Além disso, o filtro anaeróbio deve atender aos requisitos descritos pelas NBR 7229/1993 e NBR 13969/1997 e demais detalhes conforme consta em projeto. O filtro anaeróbio deve atender ao volume de 1140,40 Litros.

3.2.8 Sumidouro

O sumidouro é destinado a recepção do efluente que vem do tanque séptico e permite a infiltração do dejetos no solo. Deverá ser construído com anéis de concreto pré-moldado em concreto com furos e seu fundo com enchimento de brita N° 3 ou 4 com altura de 30 centímetros. A laje da cobertura do sumidouro será em concreto armado dotada de abertura para inspeção com tampão do tipo hermético de diâmetro 70 mm sendo este deverá ficar no mesmo nível do solo.

O sumidouro será de forma cilíndrica com diâmetro interno de 1,88 metros e com 2,00 metros de altura. A espessura das paredes do sumidouro deve ter 10 cm. A execução do sumidouro deve atender as recomendações da norma vigente NBR 7229/1993 devendo estar distante a no mínimo 1,50 metros do tanque séptico e de lençóis freáticos. O sumidouro deve atender a área de infiltração de 13,10 m².

3.2.9 Inspeção

Durante o assentamento das tubulações enterradas e embutidas deve ser efetuada inspeção visual, observando a execução das juntas. Nas tubulações enterradas deve ser observado o assentamento e reaterro das valas. Ainda, através de inspeção visual deve ser dado o correto posicionamento dos pontos de utilização.

Após a conclusão da execução e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, conforme itens G.2.1 e G.2.2 do anexo G da ABNT - NBR 8160/1999, não devendo apresentar nenhum vazamento.

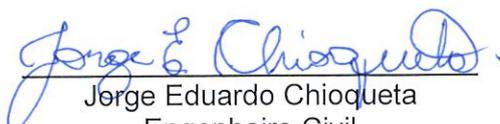
Após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deve ser submetido ao ensaio com fumaça, conforme item G.2.3 do anexo G da ABNT - NBR 8160/1999.

Deve ser realizado ensaio de percolação conforme as diretrizes descritas na NBR 7229/1993.

Os ensaios devem ser executados pela contratada e acompanhados pela fiscalização do Município.

3.2.10 Quantitativos

Os quantitativos do projeto de esgoto estão inclusos no projeto.


Jorge Eduardo Chioqueta
Engenheiro Civil
CREA-PR 125.426/D