

**Memorial Descritivo e
Especificações Técnicas
Projeto Hidrossanitário¹**

Proprietário: Município de Pato Branco

Obra: Cancha de Bocha

Local: Rua Afonso Pena esquina com Visconde de Nacar

Lote 04 - Quadra 14 - 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

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 Afonso Pena, 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 1,5 m³/h e diâmetro nominal de ligação de 3/4", junto ao hidrômetro deve ser instalada uma torneira de jardim. O hidrômetro a ser instalado é 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 50 cm 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 dois barriletes com 50 mm de diâmetro que na sequência ambos possuem um registro de gaveta de 1.1/2" que derivará as respectivas colunas de água fria (AF) para atender todos os pontos requeridos. 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 e das pias e as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis Ø ½”.

Já para o tanque e a máquina de lavar serão conectadas esperas de ligação flexível de Ø ¾”. Já para os chuveiros dos banheiros e do vestiário será dotado de ligação de Ø ½”.

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 dois reservatórios de polietileno com capacidade de 3.000 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 boia 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, das louças e dos metais sanitários estão no Anexo A.

3.2 ESGOTO SANITÁRIO

3.2.1 Ramais de Descarga

Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø 100 mm, os lavatórios serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 40 mm, os mictórios serão escoados por tubos PVC Ø 75 mm e posteriormente ligados a tubulação que atende aos vasos sanitários. As pias da cozinha terão seus dejetos escoados por tubos de PVC Ø 40 mm, PVC Ø 50 mm e PVC Ø 75 mm ligados diretamente as suas respectivas caixas de gordura. Os tanques e as máquinas de lavar roupa serão escoados por meio de tubos de PVC de Ø 40 mm e Ø 50 mm, respectivamente.

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 75 mm e 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm. 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 4 ramais de ventilação com a tubulação de diâmetro de 50 mm atendendo em todos as tubulações destinadas aos vasos sanitários, conforme consta em projeto.

3.2.3 Caixas Sifonadas

Este projeto apresenta dois tipos de caixa sifonada, com diâmetro nominal de 100 mm e de 150 mm, ao todo somam-se 12 caixas sifonada de PVC, sendo 6 delas com dimensão de 100x100x50 cm e 150x150x50 cm. As tubulações de entrada e saída para cada caixa constam especificadas em projeto.

3.2.4 Caixas de gordura

As caixas de gordura devem ser projetadas para ambientes onde é despejado dejetos contendo gorduras, que neste projeto será necessárias duas caixas de gordura com dimensão de 60x60cm onde ambas atendem as necessidades da cozinha. A caixa de gordura será do tipo simples em alvenaria com capacidade de 31L, conforme detalhada em projeto.

A caixa deve ser instalada em local de fácil acesso com boa ventilação e vedação para evitar a penetração de insetos. Com neste projeto será necessárias duas caixas de gordura, ambas serão instaladas na parte externa da edificação e seguido da tubulação de seu respectivo aparelho sanitário, conforme está implantado em projeto.

3.2.5 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 80cm. 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 feito através de caixas de inspeção. Neste projeto serão utilizados 3 caixas de inspeção com dimensão externa de 100x100 cm, estas estão detalhadas em projeto.

3.2.6 Destino Final

Os ramais serão interligados em caixas de inspeção que serão interligadas com tubo de PVC Ø 100 mm ao ramal da rede pública de coleta de esgoto, a ser prolongado pela SANEPAR na Rua Afonso Pena.

3.2.7 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.

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

3.2.8 Quantitativos

Os quantitativos do projeto de esgoto estão no Anexo B.

3.3 ÁGUA PLUVIAL

3.3.1 Calhas

As calhas devem ser feitas de chapas de aço galvanizado com inclinação mínima de 1%.

3.3.2 Condutores verticais e horizontais

Os condutores verticais e horizontais que compõe as descidas e o trajeto até as caixas de passagem devem ser de tubo de PVC rígido, conforme diâmetro indicado em projeto com inclinação mínima de 1%.

As águas pluviais não devem ser lançadas em redes de esgoto. A instalação predial de águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e condução das águas pluviais, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais.

3.3.3 Caixas de Passagem

Os condutores horizontais que interligam as caixas de passagem devem ser de tubo de concreto com inclinação mínima de 2%.

As caixas de passagem devem ser dotadas de grelha na parte superior para coletar também a água proveniente do escoamento superficial.

3.3.4 Destino Final

Os ramais serão interligados em caixas de passagem que serão interligadas com tubo de concreto a rede pública de água pluvial, na Rua Afonso Pena esquina com Rua Visconde de Nacar.

3.3.5 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.

ANEXO A

Quantitativo Projeto de Água Fria, Louças e Metais Sanitários

Água Fria		
Descrição	Quantidade	Unidade
Caixa - Hidrômetro padrão Sanepar 3/4" Q.nom 1,5m³/h	1	und
Registro de Gaveta com acabamento cromado Ø 3/4"	9	und
Registro de Gaveta com acabamento cromado Ø 1/2"	3	und
Registro de Gaveta com acabamento cromado Ø 1"	1	und
Registro de Gaveta Ø 1.1/2"	3	und
Registro de Pressão com acabamento cromado Ø 3/4"	5	und
Caixa d'água de polietileno capacidade de 3.000 litros	2	und
Joelho de redução 90° PVC Ø 25 mm x 1/2"	28	und
Joelho de redução 90° PVC Ø 25 mm x 3/4"	3	und
Joelho de redução 90° PVC Ø 32 mm x 3/4"	4	und
Joelho 90° PVC Ø 25 mm	55	und
Joelho 90° PVC Ø 32 mm	7	und
Joelho 90° PVC Ø 40 mm	1	und
Joelho 90° PVC Ø 50 mm	2	und
Joelho 90° PVC Ø 75 mm	2	und
Tê 90° PVC Ø 25 mm	22	und
Tê 90° PVC Ø 32 mm	7	und
Tê 90° PVC Ø 40 mm	3	und
Tê 90° PVC Ø 50 mm	4	und
Tê 90° PVC Ø 75 mm	2	und
Tê 90° de redução PVC 25 x 3/4"	14	und
Tê 90° de redução PVC 50 x 1.1/2"	2	und
Tê 90° de redução PVC Ø 32 x 25 mm	1	und
Tê 90° de redução PVC Ø 40 x 25 mm	2	und
Tê 90° de redução PVC Ø 40 x 32 mm	1	und
Tê 90° de redução PVC Ø 50 x 32 mm	1	und
Tê 90° de redução PVC Ø 60 x 50 mm	1	und
Bucha de redução 32 x 25 mm	5	und
Bucha de redução 40 x 25 mm	5	und
Bucha de redução 40 x 32 mm	2	und
Bucha de redução 50 x 25 mm	3	und
Bucha de redução 50 x 32 mm	1	und
Bucha de redução 50 x 40 mm	2	und
Bucha de redução 75 x 50 mm	1	und
Bucha de redução 75 x 60 mm	1	und
Tubo de PVC Ø 25 mm	83,10	m
Tubo de PVC Ø 32 mm	12,65	m
Tubo de PVC Ø 40 mm	21,00	m
Tubo de PVC Ø 50 mm	1,85	m
Tubo de PVC Ø 60 mm	2,50	m

Tubo de PVC Ø 75 mm	4,96	m
---------------------	------	---

Louças e Metais Sanitários		
Descrição	Quantidade	Unidade
Cuba de embutir quadrada aço inox, incluso sifão e flexível	4	und
Lavatório redondo suspenso, incluso sifão flexível	11	und
Vaso sanitário de louça com caixa acoplada, incluso sifão flexível	8	und
Tanque PVC	2	und
Torneira de bancada para pia 1/2" com acabamento cromado	4	und
Torneira de jardim 3/4" com acabamento cromado	4	und
Torneira de bancada com temporizador para lavatório 1/2"	11	und

ANEXO B**Quantitativo Projeto de Esgoto**

Esgoto		
Descrição	Quantidade	Unidade
Caixa sifonada de PVC 100x100x50 cm	12	und
Sifão de metal p/ pia e lavatório 1" – 1.1/2"	15	und
Sifão de PVC p/ tanque 1" – 1.1/2"	2	und
Sifão de metal p/ mictório 1" – 1.1/2"	3	und
Válvula de metal para lavatório e tanque 1"	13	und
Válvula de metal p/ pia 1"	4	und
Caixa de inspeção 100x100 cm	3	und
Caixa de gordura 60x60 cm	2	und
Redução de PVC 50x40 cm	4	und
Redução de PVC 75x50 cm	2	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 25 mm	2	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 40 mm	13	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 50 mm	12	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 75 mm	5	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 100 mm	4	und
Joelho 45° soldável de PVC Ø 40 mm	5	und
Joelho 45° soldável de PVC Ø 50 mm	11	und
Joelho 45° soldável de PVC Ø 75 mm	2	und
Joelho 45° soldável de PVC Ø 100 mm	3	und
Tê 90° soldável de PVC Ø 100 mm	4	und
Tê redução 90° soldável de PVC 100 mm x 50 mm	3	und
Tê redução 90° soldável de PVC 100 mm x 75 mm	1	und
Junção simples 40 mm x 40 mm	6	und
Junção simples 50 mm x 50 mm	10	und
Junção simples 75 mm x 50 mm	2	und
Junção simples 100 mm x 40 mm	1	und
Junção simples 100 mm x 50 mm	7	und
Junção simples 100 mm x 75 mm	3	und
Tubo rígido de PVC Ø 25 mm	3,80	m
Tubo rígido de PVC Ø 40 mm	25,35	m
Tubo rígido de PVC Ø 50 mm	65,85	m
Tubo rígido de PVC Ø 75 mm	20,90	m
Tubo rígido de PVC Ø 100 mm	42,00	m
Terminal de ventilação PVC Ø 50 mm	4	und
Terminal de ventilação PVC Ø 75 mm	1	und
Registro de gaveta PVC 1.1/2"	1	und

ANEXO C

Quantitativo Projeto de Água Pluvial

Pluvial		
Descrição	Quantidade	Unidade
Caixa de passagem de alvenaria 60x60 cm	15	und
Caixa de passagem de alvenaria 80x80 cm	1	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 25 mm	7	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 75 mm	17	und
Joelho 90° soldável de PVC Ø 100 mm	3	und
Joelho soldável de redução PVC 90° 25 mm x 1/2"	3	und
Joelho 45° soldável de PVC Ø 150 mm	1	und
Tê 90° soldável de PVC Ø 25 mm	1	und
Tê 90° soldável de PVC Ø 75 mm	1	und
Bucha de redução PVC 100x75 mm	1	und
Tubo rígido de PVC Ø 25 mm	69,70	m
Tubo rígido de PVC Ø 75 mm	17,35	m
Tubo rígido de PVC Ø 100 mm	132,50	m
Tubo rígido de PVC Ø 150 mm	5,00	m
Tubo rígido de PVC Ø 200 mm	2,65	m
Tubo de concreto Ø 150 mm	46,30	m
Tubo de concreto Ø 200 mm	29,45	m
Tubo de concreto Ø 300 mm	13,25	m
Conjunto moto bomba 0,5 CV com pressostato	1	und
Cisterna c/ capacidade de 5.000L	1	und