

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS ADEQUAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E AFINS

A presente especificação foi elaborada com o objetivo de nortear a empresa **CONTRATADA** e não possui caráter exaustivo.

Todos os itens listados deverão ser executados conforme projeto, definições e orientações da **CONTRATANTE**, e também obedecendo às especificações dos fabricantes e às normas técnicas aplicáveis.

Não será permitida alteração em projetos e especificações, a menos que tenha sido previamente aprovada por escrito pela fiscalização da **CONTRATANTE**. Caso ocorram, as alterações devem ser anotadas em projeto, o qual será repassado à fiscalização no final de cada serviço.

Todos os procedimentos de execução das instalações hidrossanitárias deverão obedecer às seguintes normas:

- NBR 5626/20: Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 5648/18: Tubos e Conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;
- NBR 5688/18: Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação. Tubos e Conexões de PVC, tipo DN – Requisitos;
- NBR 8160/99: Sistemas Prediais de esgoto sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10844/89: Instalações Prediais de Águas Pluviais.

Deverão ser considerados fornecimento de materiais e seu assentamento/ instalação

10.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA – TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

Recomendações iniciais

As tubulações de água fria a serem instaladas deverão ser novas, em PVC rígido, soldável, sendo fabricadas em barras de 3 ou 6 metros, de acordo com a NBR 5648 da ABNT, para pressão máxima de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20°C.

As instalações de água fria deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico e as prescrições das normas NBR 5626 e NBR 5648 da ABNT.

Instalação das tubulações

As tubulações horizontais devem ser instaladas com uma leve declividade, de modo a reduzir o risco de formação de bolhas de ar no seu

interior. Além disso, também devem ser livres de calços e guias que possam provocar ondulações localizadas.

Não será permitido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, deverão ser aprovados pelo projetista da estrutura. Desse modo, medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgotos sanitários ou pluvial, etc.

Quando da instalação de registros ou qualquer conexão galvanizada com a linha de PVC, colocar inicialmente o adaptador ou luva de PVC nas peças metálicas, utilizando a fita veda rosca (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca e, em seguida, soldar as pontas dos tubos na bolsa das conexões de PVC.

Juntas

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água.

As juntas entre peças de PVC serão soldadas, e entre tubos de aço-carbono e conexões de ferro maleável serão rosqueáveis com emprego de fita veda rosca, devendo ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. Para tais procedimentos, devem ser consideradas as recomendações dos fabricantes.

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

A execução das instalações prediais de água fria, bem como o remanejamento destas instalações, devem ser de responsabilidades de profissionais de nível superior, legalmente habilitados pelas leis do país.

10.1.1 Tubo de PVC rígido soldável para água fria, inclusive conexões.

Deverão ser fornecidos tubos conforme NBR 5648, fornecido em peças de 3 ou 6 m, incluindo acessórios de instalação (solução limpadora, adesivo plástico, etc.). Os diâmetros a serem fornecidos são os indicados na planilha.

10.1.1.1 Ø20 mm

10.1.1.2 Ø25 mm

10.1.1.3 Ø32 mm

10.1.1.4 Ø40 mm

10.1.1.5 Ø50 mm

10.1.1.6 Ø60 mm

10.1.1.7 Torneira de boia, DECA ou equivalente, tipo roscável 3/4”

Boia roscável em caixa d’água, modelo DECA ou equivalente do tipo roscável com 3/4” de diâmetro.

10.1.2 Caixas d’água.

Caixas d’água de polietileno, inclusive tampa, torneira de bóia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios, exclusive tubulação de entrada/saída de água.

10.1.2.1 500 L

10.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO – TUBOS, CONEXÕES, CAIXAS E ACESSÓRIOS

Recomendações iniciais:

As Tubulações de esgoto sanitário a serem instaladas deverão ser novas, em PVC rígido, com ponta e bolsa com virola para os diâmetros 50 mm, 75 mm e 100 mm e soldáveis para o diâmetro 40 mm, sendo fabricadas em barras de 3 ou 6 metros, de acordo com a NBR 5688 da ABNT.

Os tubos de queda, as tubulações enterradas e os demais locais onde se fizer necessário serão em PVC.

As instalações de esgoto sanitário deverão ser executadas segundo a NBR 8160 da ABNT.

Instalação das tubulações

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade.

Para as redes de esgoto, caso não haja a indicação, adotar a declividade mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm e mínima de 1% para diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Para as redes de água pluvial, caso não haja a indicação, adotar a declividade mínima de 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm e mínima de 0,5% para diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo de 45° ou por caixas de inspeção (se na área térrea).

As mudanças de direção horizontal para vertical, ou vice-versa, devem ser executadas com peças com ângulo de 45° ou 90°.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Deverão ser tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

As caixas de inspeção e de passagem pluviais, externas à edificação, serão em concreto ou alvenaria, com dimensões indicadas no projeto hidrossanitário, tendo que conter tampa facilmente removível em ferro grelha de fundido ou concreto.

As caixas de gordura e as caixas de inspeção para esgoto devem ser perfeitamente impermeabilizadas, providos de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa de fecho hermético, ser devidamente ventilados e constituídos de materiais não atacáveis pelo esgoto.

Juntas

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários, devem ser estanques ao ar e à água.

As juntas serão com anel de borracha para os diâmetros 50 mm, 75 mm e 100 mm, e soldadas para o diâmetro 40 mm, devendo ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos devem ser consideradas as recomendações do fabricante.

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

Ralos e caixas sifonadas

As caixas sifonadas serão em PVC, com bujão para limpeza.

A tubulação de escoamento deve ser ligada à saída da caixa por meio de anel de borracha.

Caso seja necessário aumentar a altura da caixa, deve ser utilizado o prolongador de diâmetro correspondente entre a caixa sifonada e a porta grelha.

Ralos e caixas sifonadas nas áreas internas e externas da edificação deverão possuir grelha e porta grelha em aço inox, quadradas.

As caixas sifonadas que recebem despejos dos mictórios deverão possuir tampa cega metálica, quadrada e de fechamento hermético.

Ventilação

O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação, será executado de forma a não haver a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno dos prédios.

Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto.

Quando forem necessárias mudanças de direção das colunas e ramais de ventilação, estas deverão ser feitas mediante curvas de 45° preferencialmente, e de 90° como limite possível.

Todos os trechos horizontais das colunas de ventilação (caso seja impossível evitar o trecho horizontal) e ramais de ventilação deverão possuir a inclinação mínima de 1%.

Todas as conexões dos tubos de ventilação em uma tubulação horizontal de esgoto sanitário deverão ser executadas acima do eixo dessa tubulação.

O trecho de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situado na cobertura, deverá atingir o mínimo de 30 cm acima do telhado do prédio.

Deverão ser instaladas terminais de ventilação (mitra), nas extremidades superiores das colunas de ventilação.

10.2.1 Tubo PVC rígido, esgoto e PBV- série normal, inclusive conexões.

Tubo e conexões em PVC rígido série normal, em peças de 3 m ou 6 m, ponta e bolsa com virola, com luva, anel de borracha nitrílica, conforme NBR 5688, incluindo acessórios de instalação (pasta lubrificante, solução limpadora, etc.)

10.2.1.1 Ø 100 mm

10.2.1.2 Ø 75 mm

10.2.1.3 Ø 50 mm

10.2.1.4 Ø 40 mm

Terminal de ventilação em PVC rígido (mitra)

Deverão ser fornecidas conforme NBR 5688, incluindo acessórios de instalação (solução limpadora, adesivo plástico, etc.).

10.2.2 Ø75 mm

10.2.3 Ø50 mm

Caixa sifonada PVC

Caixa Sifonada completa, com dispositivo ante infiltração, porta grelha e grelha quadrada em aço inox, incluindo acessórios de instalação (prolongamento, adesivo plástico, etc.)

10.2.4 DN 150X150X50 mm**10.2.5 DN 100X100X50 mm****Grelha e porta grelha em aço inox, com fecho giratório**

Porta grelha e grelha quadrada em aço inox, incluindo acessórios de instalação (prolongamento, adesivo plástico, tec.).

10.2.6 150X150 mm**10.2.7 100X100 mm****10.2.8 Ralo sifonado com grelha metálica, PVC, 100X53X40 mm****Caixas de inspeção/passagem para esgoto**

Em alvenaria, revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa em concreto, inclusive escavação, reaterro e transporte e retirada do material escavado (em caçamba).

Caixa de Esgoto/Gordura

A caixa de inspeção de esgoto sanitário deverá ser em tijolo maciço revestido com argamassa 1:2:5 (cimento, cal e areia) com aditivo impermeabilizante, fundo em concreto magro 1:3:5 (cimento, brita e areia), aro em ferro fundido, com tampa 60x60 e altura variável.

10.2.9 Caixa De Esgoto De Inspeção/ Passagem Em Alvenaria 60X60X60Cm, Revestimento Em Argamassa Com Aditivo Impermeabilizante, Com Tampa Em Concreto, Inclusive Escavação, Reaterro E Transporte E Retirada Do Material Escavado (Em Caçamba)**10.2.10 Caixa De Gordura Pré-Fabricada Simples Em Concreto Dn 40X55 Cm Com Tampa. Fornecimento E Instalação.****10.2.11 Calha/Canaleta Em Concreto Com Grelha E Porta Grelha Em Ferro Fundido, Quadriculada, Largura=20Cm, Para Água Pluvial.****10.2.12 Grelha Tipo Sekapiso Sp-80- 8Cm Ou Similar****10.2.13 Calha De Chapa Galvanizada Nº 24 Gsg, Desenvolvimento=100Cm.**

Calha para telhado em aço galvanizado.

10.3 REGISTROS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**10.3.1 Registros**

Todos os registros terão corpo em bronze e canopla em latão.

Os registros internos terão acabamento cromado e acionamento através de alavanca ou cruzeta.

Todos os registros, válvulas e metais deverão ser novos, reconhecidos no mercado como de boa qualidade.

Quando da instalação de registros ou qualquer conexão galvanizada com a linha de PVC, colocar inicialmente o adaptador ou luva de PVC nas peças metálicas, utilizando a fita veda rosca (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca e, em seguida, soldar as pontas dos tubos na bolsa das conexões de PVC.

Registro de Gaveta, tipo base, roscável (para tubo soldável), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados, e volante em alavanca ou cruzeta (Ref.: Deca linha Izy Plus ou equivalente).

Com adaptador em PVC soldável curto (Bolsa/Rosca), incluindo acessórios de instalação (fita veda rosca, solução limpadora, adesivo plástico, etc.

10.3.1.1 Ø 3/4"

10.3.1.2 Ø 1"

10.3.1.3 Ø 1.1/2"

Registro de Gaveta tipo bruto roscável (para tubo soldável), inclusive volante para acionamento.

10.3.1.4 Ø 3/4"

10.3.1.5 Ø 1"

10.3.1.6 Ø 1.1/2"

Registro de esfera tipo PVC soldável, inclusive volante para acionamento.

10.3.1.7 Ø 60 mm

Registro de Pressão, tipo base, roscável (para tubo soldável), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados, volante em cruzeta (Ref.: Deca linha Izy Plus ou equivalente)

10.3.1.8 Ø 1/2"

10.3.1.9 Ø 3/4"

10.3.2 Louças, metais e acessórios:

Louças

Deverão ser obedecidas, além das normas pertinentes aos assuntos citados anteriormente, a EB-44 – Aparelhos Sanitários de Material Cerâmico (NBR 15097/2004) e as demais normas específicas.

As referências de acabamento das louças são: Deca – linha Ravena e linha conforto para instalações acessíveis; Celite – Linha Azálea e acesso Plus; Icasa – linha Luna ou similares.

As especificações de marcas constantes nesta especificação são meramente indicativas, servindo, pois, apenas como referência quanto à qualidade, podendo-se utilizar qualquer marca nacional ou importada que goze de iguais prerrogativas, desde que previamente aprovadas pelos responsáveis.

As louças, para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios, serão em cerâmica, resistentes, impermeáveis, sem deformações e fendas, na cor branca, salvo quando expressamente houver especificação contrária.

10.3.2.1 Mictório Sifonado De Louça Branca, Inclusive Engate Flexível, Exclusive Válvula De Descarga

10.3.2.2 Vaso sanitário conjunto acoplado branca, Azaleia, Celite/equivalente completo

Bacia sanitária com caixa acoplada, 6 litros, Deca linha Ravena, Celite linha Azálea ou similar; cor branco, com engate flexível em malha de aço e canopla (Ø1/2" x 30 cm), com adaptador para saída de vaso esgoto DN 100, incluindo acessórios de instalação (parafuso, porca, arruela, etc.).

10.3.2.3 Vaso Sanitário Auto-Sifonado E Caixa Acoplada, Linha Conforto, Sem Furo Frontal, Para Portadores De Necessidades Especiais, Modelos De Referencia: P.515.17- Deca- Linha Vogue Plus Conforto Ou Similar Incluso Conjunto De Ligação Para Bacia Sanitária Ajustável E Acessórios De Fixação

10.3.2.4 Vaso sanitário auto-sifonado e caixa acoplada, linha conforto sem fur frontal, para portadores de necessidades especiais, modelos de referência: P515-17 – Deca – Linha Vougue Plus conforto ou similar incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável e acessórios de fixação.

10.3.2.5 Lavatório suspenso e coluna suspensa, para portadores de necessidades especiais. Modelos referência: deca, linha conforto COD. L51 + CS 1 V ou similar inclusive acessórios de fixação

10.3.2.6 Lavatório de louça branca com coluna, tamanho médio, inclusive acessórios de fixação, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, fornecimento, instalação e rejuntamento, exclusive torneira e engate flexível.

10.3.2.7 Lavatório de louça branca sem coluna, tamanho médio, inclusive acessórios de fixação, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, devendo o fornecimento, instalação e rejuntamento, exclusive torneira e engate flexível

10.3.2.8 Tanque em louça, branco, sem coluna, 18 litros. Modelos de referência: Celite ou similar, incluso sifão tipo garrafa em metal cromado, válvula metálica e torneira de metal cromado e acessórios de fixação.

Metais e acessórios

Para equipamentos sanitários serão de perfeita fabricação e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

Quando da instalação de registros ou qualquer conexão galvanizada com a linha de PVC, colocar inicialmente o adaptador ou luva de PVC nas peças metálicas, utilizando a fita veda rosca (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca e, em seguida, soldar as pontas dos tubos na bolsa das conexões de PVC.

As ligações flexíveis serão com tamanho de 30 cm, acabamento em malha de aço ou cromado, devendo ser instaladas em cada lavatório, bebedouro, copa e vasos com caixa acoplada.

10.3.2.9 Instalação de sifão de metal para lavatório, tipo copo com acabamento cromado, diâmetro (1"x1.1/2"), inclusive fornecimento

10.3.2.10 Instalação de sifão de metal para pia, tipo copo com acabamento cromado, diâmetro (1"x1.1/2" ou 2"), inclusive fornecimento

Os sifões para lavatórios, pia da copa e tanque, deverão ser metálicos, do tipo copo rígido regulável, DN 25 x DN 40 (1 "x 1 ½"), com acabamento cromado.

10.3.2.11 Torneira Metálica Para Lavatório, Fechamento Automático, Acabamento Cromado, Com Arejador, Aplicação De Mesa, Inclusive Engate Flexível Metálico, Fornecimento E Instalação

Torneira bica alta.

10.3.2.12 Torneira para tanque e jardim em metal, cromado, 1/2".

Deca-Linha Izy, Fabrimar- linha Misty ou similar com bocal para mangueira.

10.3.2.13 Torneira metálica para pia, bica móvel, acabamento cromado, com arejador, aplicação de mesa, inclusive engate flexível metálico

Para as copas usar Docol Gali ou similar.

10.3.2.14 Válvula para lavatório, de metal, cromada, Fabrimar ou equivalente.

10.3.2.15 Válvula de descarga com registro interno, acionamento simples, inclusive acabamento da válvula.

Válvula de descarga que terá corpo em bronze resistente à corrosão, de atuação com acionamento suave, com ciclo de operação automático, com registro integrado, isento de golpe de aríete, devendo apresentar manutenção simples, sistema de regulagem permanente de vazão, funcionamento em alta e baixa pressão, guarnições sintéticas, cartucho único de reparo e baixo nível de ruído, com acabamento cromado. As referências de acabamento das válvulas são: Deca, Docol, Fabrimar ou similar.

10.3.2.16 Válvula para mictório com fechamento automático D = ½"

10.3.2.17 Válvula americana pia inox 4" x 1 ½"

10.3.2.18 Reparo para válvula de descarga e acabamento

Deverá seguir a mesma marca existente no local.

10.3.2.19 Ligação flexível metálica, diâmetro ½" (200 mm), inclusive fornecimento e instalação

10.3.2.20 Cuba em aço inoxidável de embutir, AISI 304, aplicação para pia (560x330x115mm), número 2, assentamento em bancada, inclusive válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, fornecimento e instalação

10.3.2.21 Cuba embutir oval (49x32,5cm) Celite/equivalente. Completo

As amostras dos metais deverão ser aprovadas pela fiscalização. Também, todos os metais e válvulas deverão ser novos, reconhecidos no mercado como de boa qualidade.

10.4 INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Os bebedouros e purificadores serão cedidos pela Procuradoria de Justiça. Logo, a construtora fará somente a instalação.

10.4.1 Instalação para bebedouro de água

10.4.2 Instalação para purificadores de água

10.4.3 Ponto/tampão para ducha higiênica.

Será feito somente o ponto hidráulico e tamponado por CAP. Não serão colocados o gatilho e a ducha.

10.4.4 Assento Tondo Vogue Plus ou similar, reforçado para vaso sanitário acessível, na cor branco.

Assento original PP.

10.4.5 Assento branco para vaso sanitário compatível com os existentes.

Assentos Celite, universal Plus PP e Astra universal, ou similar.

10.5 INFRAESTRUTURA PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES

10.5.1 Envelopamento de concreto para proteção de tubos enterrados. Concreto tipo a fck=13,5 MPA

O envelopamento e a fixação deverão garantir proteção e estabilidade ao sistema hidrossanitário.

10.5.2 Lastro de areia

10.5.3 Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre, de diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 1.1/2", fixada diretamente na laje.

10.5.4 Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre, diâmetros maiores que 75mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 1.1/2", fixada diretamente na laje.

As tubulações a serem instaladas no piso externo, onde existir tráfego de automóveis, deverão ser envelopadas em concreto (fck > 90 kg/cm²).

As tubulações aparentes em shafts e lajes deverão ser fixadas através de abraçadeiras ou fitas metálicas no máximo a cada 1,00 m para diâmetros até 32 mm e 1,50m para os demais diâmetros, sendo instaladas de forma a não propiciar danos às mesmas, tendo folga suficiente a fim de permitir uma livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos na mesma.

Notas finais

- As águas pluviais nunca deverão ser lançadas em redes de esgoto;

- A execução das instalações prediais de água e esgoto sanitário bem como o remanejamento destas instalações devem ser de responsabilidades de profissionais de nível superior, legalmente habilitados pelas leis do país.

- Todas as prumadas externas à alvenaria ou presas no teto serão fixadas por braçadeiras.

- Todos banheiros deverão contar com tubulação de ventilação.

- Toda tubulação de água instalada antes de ser fechada nas alvenarias deve ser testada.

- Os drenos dos aparelhos de ar-condicionado, sempre que possível, serão ligados à rede de água pluvial.

- As caixas d' água deverão ter extravasor desaguando em lugar visível, para sinalizar qualquer problema. Além disso, deverão também possuir tubo de limpeza para a higienização da mesma.

Iara Rocha Barbalho
Coordenadora
Divisão de Controle Imobiliário - DCIMO