

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**Construção de um Batalhão de Bombeiro no município de Rio Branco - AC**

O presente documento visa especificar os requisitos mínimos dos materiais a serem instalados, boas práticas a serem adotadas na execução e as condições as quais o serviço deve ser entregue.

Endereço: Rua do Bombeiro, nº 545, Bairro Amapá, Rio Branco-AC

Data: MARÇO/2026

## **1. OBJETIVO**

O Este memorial tem por objetivo descrever os sistemas hidráulico, sanitário e drenagem que foram desenvolvidos para o projeto executivo.

Os desenhos do projeto de instalações hidrossanitárias se complementam com as informações contidas neste memorial; assim o projeto deverá ser executado em conjunto com as informações contidas nestes documentos.

Assim, deverão ser seguidos rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, as especificações de materiais e serviços, garantias técnicas e detalhes, bem como mantidas as características da instalação de conformidade com as normas que regem tais serviços.

## **2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO**

O projeto de instalações hidráulico-sanitárias foi desenvolvido segundo as seguintes normas:

- NBR 5626 - Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR 5648 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos;
- NBR 5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos;
- NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 13969 - Tanques sépticos - unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

## **3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA**

### **3.1. OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os critérios técnicos, materiais, métodos de instalação e boas práticas para a execução do sistema de abastecimento de água fria potável da edificação. Este sistema tem como principal função o fornecimento contínuo, seguro e eficiente de água para os pontos de consumo da edificação, em conformidade com as normas técnicas vigentes, os projetos executivos e os princípios de sustentabilidade e manutenção facilitada.

### **3.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS**

### **3.2.1. MATERIAIS UTILIZADOS**

A rede de distribuição de água fria será executada conforme os padrões técnicos estabelecidos pelas normas da ABNT, com ênfase na NBR 5648, que regulamenta os sistemas prediais com tubos e conexões de PVC. Todos os materiais empregados deverão apresentar certificação de conformidade e desempenho técnico comprovado, garantindo durabilidade, estanqueidade e segurança da instalação hidráulica. Serão adotadas boas práticas de engenharia para assegurar a compatibilidade entre os componentes, o correto funcionamento do sistema e a facilidade de manutenção. A seguir, são especificados as diretrizes técnicas e os critérios de qualidade para a instalação da tubulação, conexões e registros.

- Toda a tubulação de água fria será executada com tubos e conexões em PVC rígido soldável, com certificação de conformidade às normas da ABNT, especialmente a NBR 5648 – Sistemas prediais de água fria com tubos e conexões de PVC. Serão aceitas marcas com comprovado desempenho técnico, como Tigre, Amanco ou similar.
- As conexões serão do mesmo fabricante dos tubos, para garantir perfeita compatibilidade dimensional e química, evitando vazamentos em decorrência de tolerâncias distintas. A utilização de peças de diferentes fabricantes só será permitida mediante testes prévios de vedação.
- As conexões metálicas, como registros e uniões com metais, deverão possuir buchas de transição metálica (latão ou bronze), e a vedação das rosas deverá ser realizada com fita de teflon ou pasta vedante adequada, conforme a necessidade de desmontagem futura da junta.
- Os registros de gaveta utilizados em pontos estratégicos da rede, como na coluna de alimentação, ramais e entradas em ambientes sanitários, serão em bronze com rosca, com acabamento externo conforme o padrão arquitetônico. A instalação dos registros deverá permitir total acessibilidade para operação e manutenção.

### **3.2.2. DIÂMETROS E PONTOS DE CONSUMO**

O sistema de distribuição de água fria será executado conforme critérios técnicos de dimensionamento hidráulico, garantindo vazão adequada e pressão uniforme em todos os pontos de consumo. A tubulação principal adotará diâmetro mínimo de 25 mm, conforme as necessidades específicas da edificação. Os ramais serão projetados para assegurar resistência mecânica, durabilidade e compatibilidade com os dispositivos sanitários. As conexões utilizadas nos pontos de consumo seguirão padrões de qualidade e segurança, com uso de peças metálicas e reforços internos, visando a integridade das instalações e a redução de falhas por deformação ou desgaste.

- A tubulação principal terá diâmetro mínimo de 25 mm, conforme dimensionamento hidráulico específico da edificação.
- Nos ramais de alimentação dos pontos de consumo (lavatórios, chuveiros, mictórios, caixas acopladas, pias, etc.), deverão ser utilizados joelhos ou tês de 25 mm x ½", com saídas rosqueáveis em metal.

- As saídas para aparelhos sanitários serão reforçadas com bucha interna de latão, conforme prática recomendada para prolongar a vida útil e evitar deformações sob esforço mecânico.

### **3.3. PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO**

#### **3.3.1. INSTALAÇÕES DAS TUBULAÇÕES**

A execução das tubulações será realizada conforme boas práticas de engenharia e diretrizes técnicas que visam garantir o funcionamento eficiente, seguro e duradouro do sistema hidráulico. As tubulações horizontais serão instaladas com declividade mínima para evitar acúmulo de ar, enquanto a conformação geométrica da rede deverá ser obtida exclusivamente por meio de conexões apropriadas, sem adaptações improvisadas. A instalação das tubulações embutidas obedecerá à sequência correta de execução, sendo previamente locadas para não comprometer elementos estruturais. Já as tubulações aparentes ou suspensas serão devidamente fixadas com suportes dimensionados de acordo com o tipo e diâmetro dos tubos, assegurando estabilidade, alinhamento e liberdade para dilatações térmicas.

- As tubulações horizontais serão instaladas com leve declividade (mínima de 1%), para favorecer o escoamento de bolhas de ar durante a operação, evitando golpes de ar, vibrações e ruídos nas instalações.
- Não será permitida a deformação manual das extremidades dos tubos, tampouco o uso de calor para moldagem. As curvas e derivações deverão ser feitas exclusivamente com conexões comerciais apropriadas (joelhos, tês, curvas longas ou curtas).
- As tubulações embutidas em paredes, pisos ou lajes deverão ser assentadas antes da execução das alvenarias ou concretagens, para evitar cortes posteriores na estrutura. As passagens por elementos estruturais (como vigas e lajes) deverão ser pré-locadas com o uso de buchas, bainhas ou tacos plásticos, que permitam a movimentação térmica das tubulações e evitam fissuras por recalques ou dilatações.
- Toda tubulação suspensa será fixada em suportes adequados, como braçadeiras metálicas ou plásticas, perfilados tipo “U”, suportes com amortecimento ou bandejas, com espaçamento máximo conforme o diâmetro e tipo de tubo (geralmente 1,0 m para tubos de até 25 mm, e 1,5 m para diâmetros maiores).

#### **3.3.2. SOLDAGEM E MONTAGEM**

O processo de união dos tubos e conexões em PVC rígido será realizado por soldagem química (adesivo de PVC) e seguirá os seguintes passos fundamentais:

- A. Lixar levemente a ponta do tubo e o interior da bolsa da conexão com lixa d'água fina;
- B. Limpar as superfícies com solução apropriada (limpador de PVC);
- C. Aplicar adesivo (cola para PVC) de forma uniforme nas duas superfícies;

- D. Encaixar imediatamente as peças com pressão manual até o batente, girando levemente para garantir a distribuição do adesivo;
- E. Remover o excesso e aguardar o tempo de cura conforme orientação do fabricante, antes de movimentar ou pressurizar.

É fundamental marcar a profundidade da bolsa na extremidade do tubo para garantir o encaixe completo.

### **3.3.3. VEDAÇÃO E PROTEÇÃO TEMPORÁRIA**

Durante o período de obra e antes da instalação final dos aparelhos, todas as extremidades livres das tubulações deverão ser vedadas com plugues de pressão ou rosca, de material compatível. É proibido o uso de buchas de madeira, papel, estopa ou outros materiais improvisados, que comprometem a higiene e a estanqueidade do sistema.

## **3.4. TESTES DE ESTANQUEIDADE**

### **3.4.1. TESTE HIDROSTÁTICO**

Antes do fechamento dos rasgos em alvenarias, lajes ou pisos, toda a rede será submetida a teste de estanqueidade, com as seguintes diretrizes:

- Preenchimento lento da rede com água até eliminação total do ar;
- Pressurização do sistema com pressão 50% superior à pressão estática máxima esperada na rede;
- A pressão mínima mantida durante o teste será de 1 kgf/cm<sup>2</sup>, por período mínimo de 6 horas contínuas;
- Não serão aceitos quaisquer sinais de vazamento, queda de pressão ou umidade nas conexões.

### **3.4.2. TESTE OPERACIONAL**

De forma complementar, a rede poderá ser testada mantendo-se todos os pontos de saída fechados com plugues, e o registro principal aberto por 24 horas, com o sistema abastecido por caixa d'água cheia. A ausência de perdas, gotejamentos ou diminuição do nível será indicativo de rede estável e aprovada para vedação e revestimento.

## **3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A execução do sistema hidráulico obedecerá estritamente aos projetos hidráulicos, arquitetônicos e estruturais aprovados, garantindo integração adequada entre as disciplinas e o pleno funcionamento da instalação. Serão adotadas medidas que facilitem manutenções futuras e possíveis ampliações, mediante a previsão de uniões, flanges e demais dispositivos em pontos

estratégicos.

- A instalação será executada rigorosamente de acordo com os projetos hidráulicos, arquitetônicos e estruturais;
- O sistema deve permitir fácil acesso para manutenção e futuras ampliações, por meio da instalação de uniões e flanges em pontos estratégicos;
- A montagem e o funcionamento do sistema devem ser acompanhados por engenheiro ou técnico habilitado, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA;
- A obra deve seguir integralmente as seguintes normas técnicas:
  - NBR 5626:2020 – Instalação predial de água fria;
  - NBR 5648:2021 – Tubos e conexões de PVC para água fria;
  - NBR 7198:2016 – Água quente (quando aplicável);
  - Normas do fabricante dos materiais utilizados.

#### **4. SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO**

##### **4.1. OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as diretrizes técnicas e operacionais para a execução do sistema de coleta e condução de esgoto sanitário da edificação, compreendendo a instalação das tubulações, caixas de inspeção, caixas sifonadas, sistema de ventilação, dispositivos de inspeção e unidades de tratamento individual (fossa séptica e filtro anaeróbico), em conformidade com os projetos executivos, as normas técnicas da ABNT e as boas práticas da engenharia sanitária.

##### **4.2. MATERIAIS E COMPONENTES DO SISTEMA**

###### **4.2.1. TUBULAÇÕES**

As tubulações a serem utilizadas no sistema de esgoto sanitário serão fabricadas em PVC ou PVC-R, obedecendo aos padrões técnicos de qualidade equivalentes aos produtos das marcas Tigre, Amanco ou similar. Os diâmetros serão definidos conforme os projetos hidráulico-sanitários da edificação, e atenderão à NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário.

As juntas entre tubos serão executadas conforme o tipo e diâmetro:

- Junta com anel de borracha para tubos de Ø 50 mm, 75 mm e 100 mm;
- Soldagem por adesivo plástico (solda química) para tubos de Ø 40 mm;
- As conexões (joelhos, curvas, tês, reduções, etc.) devem ser do mesmo material do tubo e compatíveis com os diâmetros utilizados.

As tubulações serão assentadas com declividade uniforme, conforme as orientações de projeto. Na ausência de especificação, adotar os seguintes critérios mínimos:

- Declividade de 2% para tubos com  $DN \leq 75$  mm;
- Declividade de 1% para tubos com  $DN \geq 100$  mm.

A montagem das tubulações será realizada com as bolsas voltadas no sentido contrário ao escoamento, permitindo acomodação adequada de eventuais movimentações térmicas e garantindo a vedação hidráulica.

#### **4.2.2. CAIXAS SIFONADAS E RALO**

As caixas sifonadas serão fabricadas em PVC rígido, dotadas de grelhas metálicas em inox ou cromadas anti-risco, com sistema anti-barata e bujão de limpeza. O fecho hídrico (selo de água) será executado conforme a profundidade e diâmetro definidos em projeto, garantindo a vedação de odores.

A ligação entre a saída da caixa sifonada e o ramal de esgoto será feita com anel de borracha, proporcionando vedação e permitindo dilatação térmica. Caso seja necessário elevar a grelha, utilizar prolongadores adequados ao diâmetro.

#### **4.2.3. CAIXAS DE INSPEÇÃO**

As caixas de inspeção (CIs) serão executadas em alvenaria de tijolo maciço de ½ vez, com revestimento interno em argamassa impermeabilizada com aditivo hidrófugo e acabamento final em argamassa polimérica flexível, conferindo estanqueidade.

O fundo da caixa será em concreto simples com 10 cm de espessura, com acabamento liso e formação de canaleta com declividade de aproximadamente 5%, para facilitar o escoamento. As dimensões internas mínimas serão de 60x60 cm, com profundidade variável conforme o nível das tubulações.

As tampas das caixas serão em concreto armado, com espessura de 5 cm, alça metálica para remoção e apoio sobre cantoneiras de ferro chumbadas, com vedação para impedir a entrada de insetos e água pluvial.

#### **4.3. SISTEMA DE VENTILAÇÃO**

O sistema de ventilação será composto por:

- Tubos ventiladores primários;
- Colunas de ventilação;
- Ramais de ventilação.

Todos os componentes serão executados em PVC rígido, conforme NBR 8160. A função principal desse sistema é equalizar pressões internas, evitar a quebra do fecho hídrico e permitir o escoamento do ar.

A instalação será feita com as seguintes observações:

- Os tubos ventiladores devem ser verticais e, sempre que possível, em alinhamento reto;
- Mudanças de direção devem ser feitas preferencialmente com curvas de 45°;
- Trechos horizontais devem ter alicive mínimo de 1%;
- As conexões com tubulação de esgoto devem ser feitas acima do eixo da tubulação;
- A extremidade superior dos tubos deve ser instalada a no mínimo 0,30 m acima da cobertura, com terminais tipo mitra;
- As colunas de ventilação devem ser instaladas próximas aos aparelhos sanitários, de modo a evitar a formação de vácuo nas tubulações.

#### 4.4. FOSSA SÉPTICA E FILTRO ANAERÓBICO

As unidades de tratamento de esgoto sanitário, compostas por fossa séptica e filtro anaeróbico, serão executadas em concreto armado (fck 30 MPa), com reforço conforme projeto estrutural.

As superfícies internas serão impermeabilizadas com uso de aditivos hidrófugos e argamassa polimérica. A estanqueidade da estrutura será verificada por teste de carga com água, antes da colocação em funcionamento. As unidades devem seguir as orientações das normas NBR 7229 e NBR 13969.

A saída do efluente tratado será direcionada para sumidouro, vala de infiltração ou outra solução prevista no projeto, respeitando os afastamentos mínimos estabelecidos em norma:

- 15 m de poços artesianos;
- 3 m de árvores;
- 1,5 m de edificações.

#### 4.5. PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Durante a execução das instalações hidrossanitárias, serão adotadas medidas preventivas que visam garantir a integridade do sistema e facilitar futuras intervenções de manutenção.

- Todas as tubulações serão protegidas durante a execução para impedir a entrada de detritos e resíduos;
- As extremidades dos tubos devem ser vedadas com bujões de rosca ou plugs, até a



instalação definitiva dos aparelhos sanitários;

- Os tês de inspeção devem ser instalados em todas as prumadas, sempre que possível, para facilitar futuras manutenções;
- A montagem dos aparelhos sanitários será feita de forma a garantir acesso à limpeza, fácil substituição e total funcionamento hidráulico;
- Furações e passagens em elementos estruturais devem ser previamente locadas e executadas com o uso de bainhas ou buchas, de modo a evitar cortes posteriores no concreto;
- O sistema será executado com vistas a permitir futuras operações de desobstrução e manutenção, com acesso a pontos críticos.

#### 4.6. TESTES E ENSAIOS

Antes da entrega da obra, todo o sistema será submetido a testes de estanqueidade, conforme NBR 8160:

- Para canalizações primárias, o teste será com água ou ar comprimido, sob pressão mínima equivalente a 3 mca (metros de coluna d'água);
- Será verificada a ausência de vazamentos nas juntas, conexões e caixas.

#### 4.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instalação do sistema de esgoto sanitário deverá obedecer integralmente ao projeto executivo e às normas da ABNT. Quaisquer alterações deverão ser aprovadas pelo responsável técnico e registradas no projeto "as built".

Todo o serviço será supervisionado por engenheiro civil ou sanitarista devidamente habilitado, com registro no CREA, que será responsável pelo acompanhamento técnico e emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

### 5. SISTEMA BIODIGESTOR

#### 5.1. OBJETIVO

O biodigestor é um tanque estanque, dotado de câmaras internas e estrutura projetada para realizar o tratamento anaeróbico dos dejetos oriundos de vasos sanitários. O sistema substitui a tradicional fossa séptica e é fabricado em material termoplástico de alta resistência, durável e de fácil manutenção. O efluente tratado será encaminhado para um sistema de sumidouro ou vala de infiltração, conforme as condições de solo e projeto sanitário da edificação.

#### 5.2. LOCAÇÃO E ESCAVAÇÃO

A instalação do biodigestor deve obedecer a critérios técnicos que assegurem seu

funcionamento eficiente, durabilidade e conformidade com as normas vigentes. A escolha do local deve considerar aspectos como facilidade de acesso para inspeção e manutenção, proximidade com a edificação atendida, declividade natural do terreno e os afastamentos mínimos exigidos pelas regulamentações sanitárias.

- O local de instalação deve ser definido considerando facilidade de acesso, proximidade com a residência, declividade natural do terreno e afastamentos mínimos definidos pelas normas.
- A escavação deve respeitar as dimensões do biodigestor conforme o modelo (volume útil), com folgas laterais de no mínimo 20 cm para acomodação e envelopamento.
- A profundidade deve ser suficiente para que a tubulação de entrada do esgoto tenha declividade mínima de 2% e para manter o respiro acima da cota do solo.
- A base da escavação deve ser nivelada e regularizada com lastro de areia ou concreto magro de no mínimo 5 cm de espessura.

### 5.3. INSTALAÇÕES E CONEXÕES

A instalação do biodigestor deve seguir critérios técnicos rigorosos para garantir sua estabilidade, estanqueidade e eficiência no tratamento de esgoto doméstico.

- O biodigestor deve ser posicionado no centro da escavação, mantendo-o na posição vertical correta.
- Após o posicionamento, deve-se iniciar o enchimento gradual do biodigestor com água, simultaneamente ao preenchimento das laterais externas com areia ou solo seco compactado, para evitar deformações.
- A tubulação de entrada (proveniente da rede de esgoto da residência) e a de saída (para sumidouro ou vala) devem ser conectadas nos respectivos bocais. As conexões devem ser firmes, sem vazamentos e com buchas e anéis de vedação, se necessários.
- É obrigatório a instalação de respiro vertical com tubo de PVC (diâmetro mínimo de 50 mm) para liberação dos gases do processo anaeróbico.
- e) Dispositivo de Destinação Final do Efluente.
- O efluente tratado deve ser conduzido para um sumidouro vertical ou uma vala de infiltração, de acordo com o tipo de solo e taxa de permeabilidade local.
- O sumidouro deve ter profundidade mínima de 1,50 m, preenchido com brita nº 2 ou material drenante, e revestido com geotêxtil se necessário.
- A água tratada nunca deve ser lançada em redes pluviais, valas a céu aberto, cursos d'água

ou sistema de esgoto.

#### 5.4. CRITÉRIOS TÉCNICOS E BOAS PRÁTICAS

A correta implantação do biodigestor exige o cumprimento de requisitos normativos e cuidados específicos que assegurem seu desempenho e longevidade. Devem ser respeitados os afastamentos mínimos estabelecidos pela NBR 13969, garantindo segurança sanitária em relação a poços, edificações, divisas e vegetação.

- Respeitar os afastamentos mínimos da instalação conforme a NBR 13969:
  - 15 m de poços artesianos;
  - 3 m de árvores;
  - 1,5 m de edificações e divisas de terreno.
- Garantir que o nível do terreno ao redor do biodigestor seja compatível com a tampa superior, para evitar acúmulo de água da chuva.
- Proteger o conjunto contra tráfego de veículos ou cargas. Caso seja necessário, executar laje de proteção estrutural sobre a instalação. Manter a tampa sempre acessível para futuras limpezas e inspeções.
- É proibido despejar água pluvial ou produtos químicos (água sanitária, soda, ácidos) no sistema, pois comprometem o processo biológico.

#### 5.5. MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

Para garantir o pleno funcionamento e a eficiência do sistema de tratamento, é fundamental que o biodigestor passe por manutenções periódicas conforme as recomendações técnicas.

- A limpeza interna do biodigestor deve ser feita com frequência mínima de 1 vez a cada 3 anos, ou conforme necessidade, por empresa especializada.
- O lodo retirado deve ser destinado conforme normas sanitárias locais (aterro sanitário ou estação de tratamento).
- A tubulação de respiro deve permanecer sempre desobstruída.

#### 5.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instalação de biodigestores deve ser executada por equipe tecnicamente qualificada, sob a

supervisão de profissional habilitado, preferencialmente engenheiro civil ou sanitarista, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

- A instalação deve ser realizada por equipe qualificada e supervisionada por responsável técnico habilitado (Engenheiro Civil ou Sanitarista).
- Todo o processo deve atender às normas da ABNT, principalmente:
  - NBR 13969 – Tanques sépticos;
  - NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de disposição final de efluentes líquidos.
- Após a conclusão da instalação, recomenda-se elaborar croqui ou planta com a localização exata do biodigestor e do sumidouro, arquivando junto à documentação do imóvel.

*José Naldo de Souza Freitas*

---

JOSÉ NALDO DE SOUZA FREITAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0100107141-D/AC