

# **MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

## **1 – OBJETIVO**

O presente memorial descritivo objetiva descrever o projeto das instalações de água fria e esgoto sanitário para as obras do Restaurante Universitário situado no Campus JK da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no município de Diamantina/ MG.

## **2 – CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO**

**Composição:** Prédio com um pavimento contendo refeitório para 500 postos, área de cocção, áreas de preparo (massas, sucos e sobremesas, hortifrúti, carnes e cereais) áreas de higienização (bandejas e vasilhames), câmeras frias (congelamento e resfriamento), área de recepção de alimentos, áreas administrativas (nutricionista, almoxarifado), central de gás, banheiros (masculino, feminino e PNE), vestiários, salas e ambientes de circulação.

**Sistemas a serem instalados:** Água fria e esgoto sanitário.

## **3 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS**

O projeto, as instalações e os serviços devem estar em acordo com as seguintes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

NBR 5626: 1998 – Instalação Predial de Água fria.

NBR 5626: 2020 – Sistemas prediais de água fria e água quente – projeto, execução, operação e manutenção.

NBR 8160: 1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução.

## **4 - DESCRIÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

### **4.1 Sistema de Água Fria.**

Seguindo orientações da NBR 5626 as instalações de água fria foram projetadas com o objetivo de garantir o fornecimento de água potável de forma contínua e econômica, observando as especificações para o perfeito funcionamento dos componentes do sistema e a facilidade de operação e manutenção.

#### **4.1.1 Subsistema de Alimentação**

A alimentação da água fria aos pontos de utilização será feita por rede pré-existente, sendo necessária a sua ligação até os reservatórios especificados em projeto, de forma a atender os ambientes desejados.

#### **4.1.2 Reservatório(s)**

A definição do reservatório foi feita com base na NBR 5626. Para o cálculo do consumo diário da edificação, foi considerada uma quantidade de **500 refeições/dia**, considerando um consumo médio de **25 l/refeição.dia** (CARVALHO JÚNIOR, 2017), totalizando um consumo de **12,5 m<sup>3</sup>/dia**.

Considerando uma reserva de 1,5 dia, será adotado um reservatório de **18,75 m<sup>3</sup>**, construído em concreto armado, conforme consta em projeto.

#### **4.1.3 Subsistema de Distribuição**

Para distribuição da água, todos os cálculos de dimensionamento foram realizados, considerando as normas vigentes no que se refere às vazões nos pontos de utilização, tempos de enchimento dos reservatórios, considerando uma velocidade máxima nas tubulações de 2,5 m/s e pressão mínima de 0,5 m.c.a e máxima de 40 m.c.a na rede de distribuição.

Desta forma, o projeto contemplou um barrilete do tipo ramificado para a alimentação de 24 colunas, que objetivam alimentar os diversos ambientes do restaurante.

Os tubos de água fria serão de PVC marrom soldável. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável e, quando para saída de consumo as conexões serão de PVC azul com rosca de latão com a finalidade de abastecer sanitários. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto. Os registros de pressão ou gaveta serão instalados nos locais previstos no projeto, tendo a finalidade de ajustar o fluxo de água para a manutenção da instalação. As peças terminais para a ligação de aparelhos, tês ou joelhos serão sempre de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em PVC rígido soldável. Os diâmetros foram calculados levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo. A Tabela 1 a seguir apresenta o quantitativo de tubo PVC rígido soldável.

<b>Tabela 1 - TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL - ÁGUA FRIA</b>		
<b>Diâmetro (mm)</b>	<b>unidade</b>	<b>Quantidade</b>
25	metro	240,00
32	metro	120,00
40	metro	3,00
50	metro	6,00
60	metro	100,00

#### **4.2 Sistema de Esgoto Sanitário**

De acordo com a norma NBR 8160, o presente projeto do sistema de esgotamento sanitário busca coletar e escoar rapidamente os resíduos provenientes dos aparelhos sanitários, de forma a atender as condições de higiene, segurança e conforto dos usuários. As saídas de esgoto serão conectadas à rede de esgoto existente no local, especificadas em projeto, de forma a atender os ambientes desejados.

#### 4.2.1 Subsistema de coleta e transporte

O subsistema de coleta e transporte de esgoto sanitário foi projetado conforme NBR 8160/1999.

Os tubos de esgoto sanitário deverão de PVC branco soldável, série “N” Normal, os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até sistema de tratamento de esgoto. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto no projeto. As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável, série “N” Normal, os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre os tubos. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

Na Tabela 2 estão apresentados os quantitativos de tubo PVC branco soldável série normal necessários.

<b>Tabela 2 - TUBO PVC, SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL</b>		
<b>Diâmetro (mm)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>
40	metro	46,84
50	metro	221,64
75	metro	70,84
100	metro	22,98

Nas áreas de cocção, preparação de alimentos, higienização e de câmara fria, além dos trechos que compreendem a ligação entre as caixas de passagem/esgoto/gordura deverão ser previstos os tubos e conexões de esgoto PVC da série reforçada (Série R), uma vez que tal material é recomendado para instalações em áreas externas que estejam suscetíveis ao impacto, temperatura de despejos de líquidos quentes, como em pias de cozinha e em locais enterrados que sofram com tráfego. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto no projeto. A Tabela 3 por sua vez, apresenta o quantitativo de tubos PVC Série Reforçada.

<b>Tabela 3 - TUBO PVC, SERIE R - ESGOTO PREDIAL</b>		
<b>Diâmetro (mm)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>
40	metro	11,40
50	metro	103,66
75	metro	18,85
100	metro	110,92
150	metro	18,00

Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø 100 mm, ligados à caixa de passagem de esgoto, os lavatórios serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC, e as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC. Os diâmetros em cada trecho estão especificados no projeto hidrossanitário da edificação, bem como as peças e componentes do sistema.

As tubulações deverão respeitar uma profundidade mínima de 60 cm ou maior de escavação em função das passagens em locais de tráfego de veículos e vigas baldrame.

#### **4.2.2 Subsistema de Ventilação**

Orientado pela norma corrente, o subsistema de ventilação tem por finalidade interligar o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto, de um ou mais aparelhos sanitários a coluna de ventilação, de forma a permitir a entrada de ar nessas conexões, fazendo uma troca constante e aliviando a pressão causada pelos gases de esgoto.. A ligação do ramal de ventilação a uma coluna de ventilação deve ser feita de modo a impedir o acesso de esgoto sanitário ao interior dele. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

A referida edificação conta com 24 colunas de ventilação, indicadas no projeto hidrossanitário, de maneira a atender o disposto na NBR 8160/1999. Para fins de execução, sua extremidade superior, nesse caso, deve ser aberta à atmosfera e ultrapassar o telhado ou a laje de cobertura em, no mínimo, 30,0 cm, com terminal de ventilação no final da coluna, conforme apresentado em detalhamento específico no projeto. A Tabela 4 apresenta o quantitativo de tubos utilizados no subsistema de ventilação.

<b>Tabela 4 - TUBO PVC, SERIE N - VENTILAÇÃO</b>		
<b>Diâmetro (mm)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>
50	metro	178,76
75	metro	48,68

#### **4.2.3 Dispositivos de Inspeção**

Conforme a NBR 8160/1999, devem ser previstos dispositivos a fim de garantir a manutenção e acesso às instalações de esgotos sanitários. Tais dispositivos de inspeção são caracterizados como caixas de inspeção, de passagem ou de gordura. A título de definição, tais dispositivos podem ser descritos como:

- Caixa de gordura: Caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.
- Caixa de inspeção: Caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção das tubulações.
- Caixa de passagem: Caixa destinada a permitir a junção de tubulações do subsistema de esgoto sanitário

Os dispositivos de inspeção devem ter as seguintes características: a) abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza; b) tampa hermética removível; e c) quando embutidos em paredes no interior de residências, escritórios, áreas públicas, etc., não devem ser instalados com as tampas salientes.

Para garantir a acessibilidade aos elementos do sistema, devem ser respeitadas no mínimo as seguintes condições:

- a) a distância entre dois dispositivos de inspeção não deve ser superior a 25,00 m;
- b) a distância entre a ligação do coletor predial com o público e o dispositivo de inspeção mais próximo não deve ser superior a 15,00 m; e
- c) os comprimentos dos trechos dos ramais de descarga e de esgoto de bacias sanitárias, caixas de gordura e caixas sifonadas, medidos entre os mesmos e os dispositivos de inspeção, não devem ser superiores a 10,00 m.

As caixas de gordura, poços de visita e caixas de inspeção devem ser perfeitamente impermeabilizados, providos de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa de fecho hermético, ser devidamente ventilados e constituídos de materiais não atacáveis pelo esgoto. O projeto apresenta o detalhamento dos dispositivos de inspeção a serem considerados, devendo ser considerados em conformidade com a planilha orçamentária

## **5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente memorial é parte do projeto hidrossanitário do Projeto do Restaurante Universitário do Campus JK da UFVJM, devendo ser associado aos demais documentos do projeto para a completa compreensão do seu conteúdo.

Ressalta-se que todos os critérios técnicos adotados neste trabalho estão em acordo com as já referidas normas da ABNT.

Diamantina, 08 de fevereiro de 2021

---

Victor Luiz Batista Aguiar  
Engenheiro Hídrico/ UFVJM  
Siape 2122843 - CREA-MG 177665/D