

MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
CRAS – Centro de Referência da Assistência Social
Prefeitura Municipal de Sorriso
Estado de Mato Grosso**

**Sorriso – MT
Junho de 2022**

1. OBJETIVO DO MEMORIAL:

Estabelecer as especificações técnicas necessárias para a construção de uma edificação institucional designada CRAS – Centro de Referência da Assistência Social, no município de Sorriso – MT.

Dados referentes ao posicionamento do estabelecimento:

CRAS – Centro de Referência da Assistência Social
Área construída: 571,11m²
Proprietário: Prefeitura Municipal de Sorriso
Local: Rua Concórdia, Lote 01 da Quadra 08, Loteamento Vitória Régia
Coordenadas geográficas: 12°32'9.033"S 55°44'45.503"O

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES:

O presente memorial descritivo é complementado pelos seguintes documentos:

- 2.1.** Desenhos: Plantas baixas, detalhes isométricos e construtivos.
- 2.2.** Quantitativo e descritivo de materiais

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da ABNT e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

As instalações hidrossanitárias serão executadas de acordo com as seguintes normas técnicas:

- NBR 05626/1998 - Instalação predial de água fria.
- NBR 08160/1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- NBR 7229/83 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
- NBR 10844/1989 – Instalações prediais de águas pluviais.
- NBR 13969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos

Deverão ser adotados todos os critérios determinados pelas mesmas para a correta execução do projeto hidrossanitário.

4. SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL

A edificação a ser construída será alimentada por 04 (quatro) reservatórios em fibra com volume de 1.000 litros cada, totalizando volume total de 4.000L, sendo este, alimentado por rede pública, conforme apresentado em projeto.

Para controle de fluxo da entrada de água potável será instalado logo após o cavalete um registro de gaveta bruto de modo a permitir o fácil e imediato bloqueio da alimentação de água em caso de defeito ou manutenção do sistema

4.1. DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO

Para o dimensionamento foi considerada a estimativa de consumo predial diário segundo NBR 5626 e sendo um consumo médio de água potável de 50litros/dia para funcionários e 15l/dia para pacientes.

Considerando a estimativa de 15 colaboradores fixos e população flutuante de 80 pessoas/dia, temos:

$$\begin{aligned}\text{Consumo Diário} &= \text{População} \times \text{Unidade por pessoa} \\ \text{CD} &= (25 \times 50) + (80 \times 15) \\ \text{CD} &= 1.950 \text{ l/ dia}\end{aligned}$$

Para fins de projeto é importante salientar que a reserva mínima de água deve ser dimensionada a fim de atender a demanda de dois dias consecutivos, sendo assim foi previsto reserva de 4.000 l.

4.2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água potável será executada, com tubos e conexões de PVC soldável, ponta e bolsa, classe 15.

Em nenhuma hipótese será permitido o aquecimento desta tubulação, para se evitar a reutilização de tubos quando da abertura de bolsas. Serão empregadas sempre luvas duplas do mesmo material.

Deve ser evitada a utilização de materiais de fabricantes diferentes.

Os pontos de utilização devem possuir um recuo de cinco milímetros a contar da superfície externa e acabada da parede, ou azulejo, para se evitar o uso de acessórios desnecessários.

A distribuição de água fria será realizada embutida nas alvenarias da edificação (Tubulações com DN 50 mm no máximo). Para diâmetros maiores será previsto enchimento e/ou complemento de pilar para subida de tubulação.

O ramal de alimentação foi locado em mocheta externa à estrutura de forma com que não prejudique a mesma.

Os ramais obedecerão às vistas específicas de cada detalhe de água, no que diz respeito ao encaminhamento, altura e bitola dos tubos. Os projetos estão apresentados em planta e detalhamento isométrico.

Dentro da construção, os tubos devem ser transportados do local de armazenamento até o local de aplicação, carregados por duas pessoas, evitando serem arrastados sobre a superfície o que causaria deformações e avarias nos mesmos.

Devem ser armazenados em lotes arrumados à sombra próxima ao local de utilização.

O corte nas tubulações deve ser feito perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, as emendas devem ser lixadas, limpas com solução limpadora e aplicada cola PVC sem excessos.

O projeto foi concebido com todas as conexões previstas ao desenvolvimento das instalações, não sendo necessário, portanto, desvios ou ajustes nas tubulações, o que criaria esforços inadequados na utilização de tubos e conexões.

Devem ser previstas todas as passagens de tubulações antes da concretagem das estruturas constituintes do edifício de modo a facilitar a execução das instalações de água fria e esgotamento sanitário.

5. SISTEMA DE ESGOTAMENTO

Considerando que o local da edificação não possui rede pública de tratamento de esgoto, o sistema observará a seguinte definição: O esgoto proveniente da edificação seguirá para rede interna de esgotos prediais com tubos de PVC com diâmetros indicados em projeto concentrando-se em caixas de inspeção e em seguida, será direcionado para Sistema de Tratamento de esgoto composto por Tanque Séptico e Sumidouro.

No dimensionamento das instalações prediais de esgotos sanitários, primário e secundário, serão observadas as prescrições da norma brasileira NBR 8160 – Instalação Predial de Esgoto Sanitário e a NBR 7229/93 – Projeto, construção, operação de sistemas de tanques sépticos para o uso adequado da rede.

Por uso adequado pressupõe-se a sua não utilização como destino para resíduos outros que não o esgoto, sendo que a sistema predial de esgoto deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, ou seja, não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.

5.1. REDE DE COLETA

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento e fáceis desobstruções, vedar a passagem de gases, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável. Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto provenientes de desconectores e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e também para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera. O esgoto será levado para as caixas de passagem e inspeção (CE) e logo após para a fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouros.

As tubulações quando não indicados deverão ter declividade mínima de 2% para tubos com diâmetro $\leq 75\text{mm}$ e mínima de 1% para tubos com diâmetro $\geq 100\text{mm}$.

Os ramais do esgoto serão executados em tubos (ponta, bolsa e anel de borracha) e conexões de PVC rígido série normal para instalações prediais de esgotamento sanitário, conforme NBR-8160. As conexões de esgoto têm a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir conforme indicado no projeto.

O dimensionamento desenvolveu-se de forma que os diâmetros não sejam descendentes no sentido do escoamento, adotando-se 100 mm como diâmetro mínimo nos trechos que receberão lançamentos provenientes de vasos sanitários.

As colunas de ventilação (CV) serão de PVC rígido série normal com ponta e bolsa soldáveis e, quando não houver especificações em contrário, na bitola mínima de 50 mm. Estes tubos deverão ser prolongados acima da cobertura, permitindo a movimentação de gases na tubulação, e principalmente impedindo a criação de vácuos produzidos pela movimentação das massas fluidas, que poderiam eliminar a sifonagem em alguns pontos. Ao final deste deverá ser instalado o terminal de ventilação, evitando assim a entrada de animais ou outros.

As caixas sifonadas deverão ser instaladas conforme posição de projeto atentando-se para que os caimentos estejam direcionados para sua posição central.

As caixas de inspeções (CE) têm a função de facilitar a inspeção e a desobstrução das tubulações. Com dimensões estabelecidas no projeto podem ser construídas de concreto armado ou alvenaria sendo posteriormente rebocadas internamente. A tampa deve ser facilmente removida e também permitir uma perfeita vedação. O fundo deve permitir o escoamento rápido e evitar a formação de depósitos.

5.2. EXECUÇÃO DA REDE

Para um perfeito funcionamento de todo o sistema é imprescindível que todo o conjunto esteja montado em conformidade com o projeto.

Em caso de alguma alteração é indispensável a avaliação da rede no funcionamento do sistema como um todo. E é de boa norma que em todos os pontos onde a rede transpasse peças estruturais, sejam previstos furos já na fase de concretagem das mesmas para posteriormente passar a tubulação desejada, pois as tubulações não devem estar nas peças estruturais a serem concretadas para que não sejam danificadas.

Durante a execução da obra deve-se tomar alguns cuidados de acordo com a NBR 8160:

Proteger todas as aberturas das tubulações, conexões e aparelhos com peças ou meios adequados para impedir a entrada de materiais indesejáveis; a união das peças por meio de juntas elásticas (anel) deve ser devidamente fixada de modo a prevenir a deflexão nas juntas; proteger as tubulações para que não absorvam as cargas externas durante e após a obra; fixar as tampas dos acessos para inspeção e limpeza imediatamente após a execução dos mesmos; fica proibido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades.

Para as tubulações enterradas, observa-se que a largura das valas a serem abertas deve ser suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho. O fundo das valas deve ser uma superfície firme e contínua e o leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. Para o reaterro também deve-se utilizar material granulado fino, ser compactado em camadas e na espessura de acordo com o material a ser utilizado.

5.3. SISTEMA DE TRATAMENTO

O sistema de tratamento, como citado anteriormente é composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro.

Tanque séptico

Para o dimensionamento do sistema foi considerada a seguinte fórmula:

$$V = 1000 + N (C \times T + K \times L_f)$$

Onde:

V = Volume

N = Número de contribuintes

C = Contribuição de despejos (l / pessoa x dia)

T = Período de detenção, em dias (considerado 1 dia)

K = Taxa de Acumulação de Lodo (considerado 2 anos e $t > 20^\circ = 97$)

L_f = Contribuição de lodos frescos (considerado 0,20)

Portanto, para a estimativa de 15 colaboradores fixos (contribuição 50 l/dia) e população flutuante de 80 pessoas/dia (contribuição 25 l/dia), teremos

$$V = 1000 + (15 (50 \times 1 + 97 \times 0,20)) + (80 (25 \times 1 + 97 \times 0,20)) = \underline{13,7m^3}$$

A limpeza do tanque deverá ser feita a cada 2 anos.

O tanque séptico, conforme detalhado em projeto, será em alvenaria devidamente rebocada internamente com aditivo impermeabilizante, estruturado com vigas e pilares em concreto armado convencional, e com chaminés para acesso e manutenção.

Sumidouro

Para o dimensionamento do sumidouro foi considerado:

$$A = V / C_i$$

Onde:

A = Área de infiltração necessária

V = Volume de contribuição diária (l/dia) (considerado 2750 l/dia)

C_i = Coeficiente de infiltração (l/m² x dia) (considerado 97 l/m² x dia)

$$\text{Portanto: } A = 2750 / 97 = \underline{30,56m^2}$$

O sumidouro, conforme detalhado em projeto, será com anéis pré-moldados em concreto armado, devidamente perfurados para possibilitar a absorção dos efluentes, e com o fundo preenchido com camada de pedra de mão.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os critérios técnicos de engenharia adotados estão baseados em normas brasileiras editadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A execução da obra deverá seguir conforme projeto, não podendo haver alterações sem que haja o conhecimento e aceitação do profissional responsável.

Sorriso – MT, junho de 2022.

Marcelo Mainardi
Arquiteto & Urbanista
CAU 221767-8