

# *MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA*

## PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO SEXTAVADOS ABASTECIMENTO DE AGUA POTAVEL E DRENAGEM PLUVIAL

DEZEMBRO/2025

## Objetivo

Essas especificações têm por objetivo a fixação de condições técnicas gerais e específicas, que serão obedecidas na obra de infraestrutura para atendimento à PROPOSTA DE 39921/2025, PROGRAMA 5600020250030 - MINHA CASA, MINHA VIDA - MCMV FNHIS SUB 50. Construção de 20 unidades habitacionais de interesse social.

## Descrição:

Este objeto tem como finalidade a execução de infraestrutura do loteamento que irá atender à Construção de 20 unidades habitacionais de interesse social. PROPOSTA DE 39921/2025, PROGRAMA 5600020250030 - MINHA CASA, MINHA VIDA - MCMV FNHIS SUB 50 , incluindo toda infraestrutura necessária ao atendimento das necessidades dos futuros moradores do loteamento.

## Serviços Técnicos

A fiscalização dos serviços ficará a cargo da PREFEITURA e decidirá sobre a qualidade dos materiais e execução dos serviços, fixando normas nos casos não especificados.

A mão de obra, bem como todo material aplicado, será sempre de primeira qualidade, objetivando assim, um acabamento perfeito e esmerado nos serviços, que somente serão aceitos nestas condições.

Todos os materiais aplicados na obra obedecerão às especificações descritas no projeto ou neste memorial.

## Placas de Obras e de Sinalização

Deverão ser construídas placas de identificação da obra e de sinalizações verticais, pois se trata de uma obra próxima a vias públicas. Deverão ser colocadas em lugar visível, de acordo com a fiscalização, as seguintes placas:

- Placa da firma construtora conforme modelo da mesma;
- Placa de segurança do trabalho;
- Placa de sinalização de segurança.

Tais placas deverão ser fornecidas e instaladas pelo construtor pois fazem parte da administração local prevista no BDI.

## Placa de obra:

A empresa contratada instalará a placa de CONFORME MANUAL:  
chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2025-ago\_secom\_manual-marcagovbr\_placadeobras.pdf.

## BARRACÃO DE OBRA

A empresa fornecerá barracão de obra para depósito e ferramentaria TIPO-I, área interna 14,52m<sup>2</sup>, em chapa de compensado resinado, inclusive mobiliário (obra de pequeno porte, efetivo até 30 homens), padrão DER-MG.

### CENTRAL DE ARMADURAS

Será fornecido área coberta em telha fibrocimento para central de corte/dobra/montagem em canteiro de obras, inclusive bancada e instalações elétricas, exclusive vedações laterais.

### REFEITÓRIO

a empresa será responsável por locação de container com isolamento térmico, tipo 4, para refeitório de obra, com medidas referenciais de (6) metros comprimento, (2,3) metros largura e (2,5) metros altura útil interna, inclusive ligações elétricas internas, exclusive mobilização/desmobilização e ligações provisórias externas.

### BANHEIRO

A empresa fará a locação de 02 unidades por 12 meses de banheiro químico, dimensão (110x120x230)cm, linha padrão, contendo uma (1) pia/higienizador de mãos, inclusive manutenção e mobilização/desmobilização

### DRENAGEM

#### Tubos

Todos os tubos incorporados à obra serão fornecidos atendendo ao constante do projeto e de acordo com a presente especificação:

- Serão utilizados tubos de concreto simples de tipo ponta e bolsa, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Os tubos não deverão apresentar trincas, fraturas ou outros defeitos visíveis a olho nu prejudiciais à qualidade do tubo quanto à resistência, impermeabilidade e durabilidade, devendo dar som característico de tubo não trincado, quando percutido com martelo leve.

Os tubos serão assentados de jusante para montante e com as bolsas voltadas para montante.

As argamassas para o rejuntamento dos tubos serão de cimento e areia no traço 1:4, em volume, podendo ser preparadas manualmente ou em betoneira. As argamassas deverão ser preparadas nas quantidades requeridas para uso imediato.

O tipo de tubo a ser utilizado será definido no detalhamento do projeto. Na execução dos serviços deverão ser observadas, além destas especificações, as instruções dos fabricantes, normas da ABNT e outras aplicáveis.

Visto que a maioria destes serviços serão executados em áreas públicas, deverão ser observados os aspectos relativos à segurança dos transeuntes e veículos, bem como os locais de trabalho deverão ser sinalizados, de modo a preservar a integridade dos próprios operários e equipamentos utilizados.

Deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução da passagem de pedestres e/ ou veículos.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala. Não haverá necessidade de cuidados especiais quanto à base de assentamento, desde que o terreno seja firme. Para os terrenos de má qualidade (argila orgânica), se prevê a substituição de todo o material ou a construção de uma estrutura de concreto armado de apoio de tubos.

Sempre que o trabalho for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos. Esses tubos deverão ser lastreados evitando-se assim a sua flutuação no caso de inundação da vala.

As pontas e bolsas a serem acopladas deverão ser limpas, utilizando-se escovas ou ferramentas leves. O alinhamento lateral deverá ser efetuado através de alavancas.

#### Poços de visita

Será construído base para poço de visita circular para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1 m, profundidade = 1,35 m, excluindo tampão.

Nos locais de poços com altura de entrada de tubo acima de 1,35m deverá ser executado o acréscimo de PV, e em todos os PVs serão executados chaminé de poço de visita até altura do piso final. Para visita ao poço será instalado tampão FOFO simples com base, classe D400 carga máxima 40 t, redondo, tampa 600 mm, (com inscrição em relevo do tipo de rede) .

#### Chaminés

Para atingir o nível do solo os poços de visitas, com tampão, receberão chaminé circular para poço de visita para drenagem, em tijolos cerâmico maciços, diâmetro interno = 0,6 metros.

#### Caixas de Ralo

As caixas de ralo serão do tipo caixa com grelha retangular de ferro fundido, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,30 x 1,00 x 1,00. A caixa terá grelha fofo simples com requadro, carga máxima 12,5 toneladas, \*300 x 1000\* mm, espessura = \*15\* mm.

#### Escavações

As escavações serão efetuadas mecanicamente. O fundo das cavas deverá ser nivelado e apilado. O material considerado reaproveitável, pela boa qualidade, será estocado, para servir no reaterro. O material excedente ou imprestável será removido logo após a escavação e transportado para local indicado pela FISCALIZAÇÃO. As escavações deverão ser executadas de acordo com os alinhamentos, cotas e locações constantes do projeto. As valas deverão ser escavadas obedecendo às larguras máximas definidas na a seguir:

Obs.: Para poços de visita/caixa de ralo, a largura da vala é igual à dimensão da base acrescida de 0,40 metros. Os tubos terão suas valas abertas no diâmetro do tubo acrescido de 0,40m, sendo 20cm de cada lado.

## Reaterros

Deverá ser utilizado solo argilo-arenoso isento de matéria orgânica, ou outros materiais estranhos. Poderá ser admitido reaproveitamento de material escavado, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Os reaterros necessários deverão ser executados com material de boa qualidade e sua compactação deverá ser feita com compactação mecanizada.

## PAVIMENTAÇÃO.

As ruas receberão pavimento em bloquetes sextavados e passeios em concreto, sendo provido de sarjetas e meio fios.

### Preparação :

Antes da pavimentação será feito a regularização e compactação de subleito em 14 cm de espessura, visando a correção de imperfeições na base a ser assentado a pavimentação em bloquetes.

### Meio-fio:

Serão executados meio-fio de concreto pré-moldado, FCK 20 Mpa, com dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), rejunte em argamassa traço 1:3,5 (cimento e areia).

### Sarjeta:

Serão executados sarjeta de concreto usinado, moldada "in loco, 30 cm base x 15 cm altura, utilizando FCK de concreto de 20 MPA, com uso de armação de tela Q-92, com malha de 15x15 de distancia e aço CA60 4.2mm.

### Piso em Bloquetes:

A empresa executará piso em bloco intertravado sextavado, espessura 8 cm, resistência mínima de 35Mpa, assentado sobre colchão de areia com espessura de 6.00cm. Os blocos deverão ser executados isentos de elementos com defeitos, respeitando detalhes de inclinação e sarjetas de acordo com projetos.

### Controle de qualidade

Ficará a cargo da prefeitura o acompanhamento dos trabalhos, podendo esta a seu critério pedir exames de resistências para os bloquetes que serão aplicados nas ruas, devendo estes ter resistência mínima de 35Mpa.

### Agregado Miúdo (preparo da base, Colchão de areia)

O agregado deverá ser areia.. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livre de torrões de argila e substâncias nocivas. O colchão de areia terá espessura média de 6.00cm.

### Material de rejunte

Os bloquetes após sua colocação deverão ser rejuntados com pó de pedra.

### Compactação

Após a colocação do bloquete e respectivo rejuntamento deveser executada a compactação mecânica com equipamento adequado, tomando-se cuidado para que não se prejudique a homogeneidade da superfície.

## ABASTECIMENTO DE AGUA

### SISTEMA DE ÁGUAS.

O bairro será abastecido com por meio de redes existente da Companhia de Saniamento do Estado( COPASA), de cordo com projeto de abastecimento de agua

### REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

A rede foi dimensionada levando em consideração os dados mostrados para o dimensionamento da rede, de modo a abastecer o lote mais desfavorável com uma pressão mínima de 10 m.c.a, sendo seu escoamento feito através da pressão empregada na rede, e desconsiderando as suas perdas de carga para cada trecho.

### ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

O abastecimento de água é realizado através de captação subterrânea, captada em poço de vazão aproximada em 200m³/h, localizado nas proximidades do loteamento, conforme mostrado no projeto.

#### I. PARÂMETROS HIDRÁULICOS.

As vazões previstas no projeto de Redes de Abastecimento de Água foram calculadas de acordo com as taxas e coeficientes abaixo relacionados:-

1	Número de Lotes	un	59	Lotes( INCLUSO ÁREAS)
2	Cota Mínima Per Capta		200	l/hab/dia
3	Número de Habitantes por Lote	hab	05	hab/lote
4	Coeficiente :- Dia de Maior Consumo	K <sub>1</sub>	1,20	



5	Coeficiente :- Hora de Maior Consumo	K <sub>2</sub>	1,50	
6	Coeficiente de Retorno		1,00	Aplicado em redes de esgotamento sanitário
7	Coeficiente de Hazen Willians		140	
8	Recobrimento mínimo da tubulação	m	0,9	No leito carroçável
9	Profundidade Mínima da Rede	pm in	1,00	(Leito Carroçável)

**1. Critério de Vazões.**

Os critérios de vazões adotados, em virtude dos lotes descendentes, foi o da contribuição localizada, portanto, a vazão de contribuição de cada trecho, corresponderá a cota per capita para cada morador que foi estipulado em 200 litros dia, multiplicado pelos coeficientes de hora e dia de maior consumo pela população prevista quando da ocupação total do loteamento.

**2. Dimensionamento da Rede.**

As redes de abastecimento de água foram dimensionadas seguindo as orientações da NBR 12218/94, baseando – se nos critérios das velocidades e vazões econômicas, calculando – se as perdas de carga entre cada trecho através da fórmula de Hazen – Willians, para tubos de PVC (140).

Foram consideradas as pressões mínimas e máximas admissíveis nos pontos, sendo a mínima em 10 m.c.a (Metro coluna d'água) e a máxima em 50 m.c.a.

Considerou – se o diâmetro mínimo nominal da rede em 50 mm.

A cada derivação da rede deverá haver a instalação de registros de manobras para o fechamento da rede em futuras manutenções, assim como deverá haver a instalação de registro logo após a derivação de onde será feita a ligação principal, conforme mostrado em projeto.

Os registros de fechamento das redes principal e secundárias deverão ser protegidas por caixa de alvenaria conforme mostrado no projeto.

As valas para assentamento das tubulações deverão ser abertas com no mínimo 0,60m de largura e profundidade necessária para haver o recobrimento mínimo do tubo em 0,90m, o fundo deverá ser apiloado e colocado um lastro de areia de 0,05m de espessura para o assentamento da tubulação.

O reaterro da vala deverá ser feito com o próprio material escavado sendo compactado em camadas de 0,20 em 0,20m cada, o material do reaterro deverá estar preferencialmente livre de materiais granulares grandes (pedras), a fim de evitar danificar o tubo assentado.

Antes da utilização da tubulação deve ser feito um teste de estanqueidade para verificar vazamentos.

Os cálculos empregados no dimensionamento de cada trecho constam de planilha em anexo.

**3. Critérios Adotados.**

- Diâmetro Mínimo:- Segundo normas, foi utilizado o diâmetro mínimo de 50 mm.

- Pressão Mínima:- Considerou – se a pressão mínima no ponto mais desfavorável do loteamento em 10 m.c.a.

- Pressão Máxima:- Foi considerada a pressão máxima admissível na rede em 50

m.c.a.

- Profundidade Mínima de Recobrimento:- A profundidade mínima adotada foi de

0,90m nas ruas.

**4. Especificações de Materiais.**

- Tubulações:- Foram adotados tubos de PVC, diâmetro mínimo de 50mm.

- Conexões:- As conexões também serão utilizadas em PVC nos diâmetros necessários a cada trecho.

- Registros de manobra:- Serão adotados os registros brutos em latão , capazes de suportar as pressões aplicadas nos pontos onde serão instalados.

**II. LIGAÇÕES DOMICILIARES.**

As ligações domiciliares serão executadas pelo município.



**XI. PARTICULARIDADES.**

1. O loteamento terá seu uso predominantemente residencial, não devendo ser permitido o desdobro de lotes.

**XII. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

A implantação da rede deverá ser precedida por levantamento planialtimétrico e reestaqueamento do eixo da tubulação, para correta configuração dos “greides” projetados. As modificações ocorridas nos greides das ruas, ou ainda, nas cotas projetadas que implicarem em modificações nas profundidades das redes de abastecimento de água, deverá determinar a conseqüente adaptação dos perfis respectivos, respeitando-se as condições hidráulicas de funcionamento estabelecidas no projeto.

A rede foi colocada no leito carroçável das ruas internas ao empreendimento. Admitir-se-á modificações na escolha da posição definitiva para a locação da tubulação, face à ocorrência de obstáculos não previstos ou natureza inconsistente no subsolo de apoio. Quaisquer modificações, porém deverão ser feitas com anuência e autorização da Prefeitura Municipal.

O valetamento será, preferencialmente, mecânico com largura mínima de 0,60m e profundidade prevista no projeto, desde que seja respeitado o recobrimento mínimo do tubo em 0,90m.

Onde a natureza do serviço exigir e a legislação determinar deverão ser feito escoramento das paredes das valas - pontaleamento, escoramento contínuo ou descontínuo - assim como, esgotamento de água, se houver ocorrência ao nível do fundo da vala.

O fundo da vala deverá ser convenientemente apilado.

Nos trechos em que o terreno for de consistência fraca, deverá ser executado lastro de brita, ou berço de concreto, simples ou armado, para apoio da tubulação, sendo previsto a princípio a execução do lastro em areia média, conforme planilha orçamentária.

O espaço compreendido entre as bases de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, deverá ser preenchido com aterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e de corpos

estranhos, e adequadamente adensado. O restante do aterro deverá ser feito com adensamento cuidadoso de maneira que não venha a ocorrer futuros abaixamentos no piso sob a valeta.

Antes do fechamento da valeta, a tubulação deverá ser submetida a teste de vazamento, assim como deverá ser feito o levantamento cadastral completo, com a apresentação de plantas, detalhes, conforme as normas.

A sobra da terra escavada deverá ser retirada do local.

As ligações domiciliares serão executadas após a construção da rede de abastecimento de água e conformidade com as normas, inclusive com levantamento cadastral, sendo essa prevista para uma próxima etapa.

Caixas de proteção dos registros.

- Terão formato e dimensões de acordo com os detalhes padrão, para cada caso, observando-se as orientações fornecidas nos projetos apresentados.
- Escavação manual ou mecânica, com folga necessária para o desenvolvimento dos trabalhos.
- Escoramento adequado quando a qualidade do terreno exigir.
- Apiloamento de fundo de escavação e lançamento de lastro de pedra britada, socado com camada de brita 2, espessura de 0,05m.
- Tampa de cobertura, em concreto armado, conforme mostrado em projeto, devendo se deixado uma abertura bem na direção do registro para a futura operação da mesma, deverá ter a espessura mínima de 0,15m.
- As paredes das caixas de proteção deverão ser em alvenaria de tijolo maciço assentado em  $\frac{1}{2}$  vez, rebocado internamente com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante no traço 1:3 com aditivo a 3%.

#### XIV. ALTERAÇÕES.

Qualquer e eventual alteração no projeto, que se julgar necessário, que venha a facilitar a execução ou melhorar alguma condição técnica e econômica, esta deverá estar de pleno acordo com as normas e

diretrizes municipais, e o projetista deverá ser consultado anteriormente.

## **REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

### **1. OBJETO**

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes técnicas, critérios construtivos, materiais e procedimentos para a execução da Rede de Esgotamento Sanitário, abrangendo coleta, transporte e destinação adequada dos efluentes sanitários, conforme projeto aprovado.

### **2. LOCALIZAÇÃO**

A rede de esgotamento sanitário será implantada conforme indicado em projeto, contemplando vias públicas, logradouros e áreas definidas no traçado aprovado, respeitando os alinhamentos, cotas e interferências existentes.

### **3. NORMAS TÉCNICAS**

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, em especial:

- ABNT NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- ABNT NBR 7362 / NBR 5688 – Tubos de PVC para sistemas de esgoto;
- ABNT NBR 9814 – Execução de redes coletoras;
- Normas da concessionária local de saneamento;
- Demais normas aplicáveis da ABNT.

### **4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

O sistema de esgotamento sanitário será do tipo separador absoluto, composto por rede coletora, ramais prediais, poços de visita (PV), caixas de inspeção (CI) e demais dispositivos necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

### **5. MATERIAIS**

Os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender às especificações do projeto:

- Tubos de PVC rígido para esgoto, classe adequada, diâmetros conforme projeto;
- Conexões em PVC compatíveis;
- Anéis de vedação em borracha;
- Poços de visita em alvenaria, concreto pré-moldado ou moldado in loco;
- Tampas em ferro fundido ou concreto armado.

## **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

**5.**

### **6.1. Escavação**

As valas serão escavadas conforme cotas e larguras previstas em projeto, garantindo estabilidade das paredes e segurança dos trabalhadores.

### **6.2. Assentamento dos Tubos**

Os tubos serão assentados sobre leito de areia ou material selecionado, com declividade constante e conforme alinhamento do projeto.

#### 6.3. Juntas

As juntas deverão ser executadas com anel de borracha, garantindo perfeita vedação e estanqueidade.

#### 6.4. Poços de Visita

Os poços de visita serão executados nos pontos definidos em projeto, como mudanças de direção, declividade ou diâmetro.

### 7. REATERRO E COMPACTAÇÃO

O reaterro das valas será executado após a aprovação da fiscalização, utilizando material selecionado, em camadas sucessivas e devidamente compactadas, evitando recalques futuros.

### 8. TESTES E INSPEÇÃO

Antes da liberação do sistema, a rede deverá ser submetida a testes de estanqueidade e inspeção visual, com o objetivo de verificar o perfeito funcionamento e a ausência de vazamentos.

### 9. LIMPEZA FINAL

Após a conclusão dos serviços, a área deverá ser completamente limpa, com remoção de entulhos e recomposição dos pavimentos e áreas afetadas.

### 10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A execução da rede de esgotamento sanitário deverá ser acompanhada por profissional legalmente habilitado, com emissão da respectiva ART ou RRT.

Ibertioga, 16 de dezembro de 2024.

EDISON GRIZENDE COIMBRA  
Engenheiro Civil – CREA 73046/D  
ART: MG20254493343.