

## MEMORIAL DESCRITIVO

### **PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUAS DO LOTEAMENTO JOÃO PEDRO**

#### **Bairro Ibraim - Cataguases - MG**

#### 1. INTRODUÇÃO

Este documento visa complementar as informações contidas nos projetos, planilhas. As dúvidas de execução deverão ser sanadas por escrito junto ao Fiscal Administrativo do Contrato que submeterá a documentação à análise e aprovação do Fiscal de Obras e na sua falta o Responsável Técnico dos projetos.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente dentro das especificações apresentadas, observando-se ainda as Normas Brasileiras Regulamentadoras e de Segurança do Trabalho. Qualquer falha decorrente da execução e não conformidade com projetos, planilha e memorial poderá ser cobrada a correção a qualquer tempo pela CONTRATANTE.

Caberá ao Fiscal Administrativo de Contrato fiscalizar o cumprimento das disposições contratuais, na esfera administrativa e jurídica, em todos os seus aspectos, podendo formalizar solicitação de assessoramento técnico da Seção de Engenharia e Arquitetura, para emissão de parecer técnico ou Boletim de medição nos casos em que julgar necessário.

A empresa contratada deverá disponibilizar Responsável Técnico (RT) para acompanhamento das construções, o qual deverá permanecer diariamente no local de sua execução, por período igual ou superior a 03 (três) horas diárias. Esse responsável deverá providenciar confecção e entrega das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) em até 10 (cinco) dias úteis, ao Fiscal Administrativo do Contrato, após a expedição da ordem de início dos serviços e entregar as vias à contratante devidamente assinadas.

#### 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 2.1. Placa de Obra:

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada (3,00 x 1,5 0 m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas.

### 3. REDE PLUVIAL

#### 3.1. Escavação:

A escavação das valas será iniciada após a locação de cada trecho. Deverão respeitar rigorosamente o alinhamento, largura e profundidade estabelecidas e ser executadas com retroescavadeira, exceto nos locais em que o acesso ou uso do equipamento for inviável, a critério da fiscalização, devendo então ser escavadas manualmente. Serão sempre abertas no sentido de jusante para montante.

Nos locais em que o solo se mostrar instável e apresentar risco de desmoronamento, a critério do Responsável Técnico ou da fiscalização, as valas deverão ser escoradas com pranchas e vigas de madeira, cravadas no fundo e estroncadas, devidamente dimensionadas.

As cavas devem ser descontínuas, havendo interrupções a cada 10,00 m no máximo. A cada interrupção deverá ser deixado um contraforte de 1,0 m. As valas adjacentes serão interligadas por um pequeno "túnel" na base no contraforte, com diâmetro suficiente apenas para passagem da tubulação.

#### 3.2. Preparo e Fundo de Vala:

O fundo das valas deve ser regular e uniforme, obedecendo a declividade prevista no projeto, locado conforme item 2 destas especificações, isento de reentrâncias e saliências. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com solo, convenientemente compactado, de modo a obter as mesmas condições de suporte do fundo da vala normal.

Quando o fundo das valas for constituído por argila saturada ou lodo, sem capacidade mínima de suporte para assentamento dos tubos, a critério da fiscalização, deve ser executada uma fundação constituída por uma camada de brita compactada de 0,15 m no mínimo, ou de concreto simples fck 11 MPa de 0,12 m, convenientemente estaqueado.

### 3.3. Reaterro Mecanizado:

Esta fase deve ser cercada dos maiores cuidados e rigores na execução, uma vez que dela depende a estabilidade dos serviços especificados acima, bem como da superestrutura das vias; sendo inclusive o fator que gera, quando mal executado, o maior número de defeitos nas obras públicas.

O reaterro deve ser desenvolvido em três etapas distintas: lateral à tubulação, superior e final.

Todo solo utilizado no reaterro deve estar na umidade ótima de compactação, definida antecipadamente em ensaios de caracterização e de compactação "PRÓCTOR", realizados com amostras coletadas conforme segue:

- a. Uma amostra a cada 400,00m ou;
- b. Uma amostra por rua, se esta for inferior a 400,00m ou;
- c. Uma amostra para cada tipo de solo, em trechos inferiores a 400,00m, caso haja alteração visível no tipo de solo, a critério da fiscalização.

As áreas laterais da tubulação devem ser aterradas em camadas de 0,10 a 0,15 m e compactadas manualmente em ambos os lados simultaneamente, sem deixar vazios sob a tubulação.

O reaterro superior à tubulação, até atingir 0,30m acima da geratriz dos tubos, deve ser executado com material isento de pedras ou matacões, em camadas de 0,10m a 0,15m compactando-se manualmente. A região diretamente sobre os tubos deve ser compactada levemente, as áreas laterais rigorosamente.

O reaterro final, deve ser executado em camadas de até 0,20m de solo solto, compactado com compactador de percussão, até atingir densidade mínima de 95 % do PRÓCTOR NORMAL.

Deve ser realizado controle de compactação em todas as camadas do reaterro final, sendo feito ensaios de acordo com os critérios estabelecidos acima.

### 3.4. Tubos de Concreto:

Os tubos serão de concreto vibrado fck 15,0 MPa com 1,00m ou 1,50m de comprimento; de preferência do tipo Ponta e Bolsa, admite-se também tubos do tipo Macho e Fêmea. As bitolas de 0,30 a 0,60 m inclusive podem ser classe C-1 sem armadura; 0,80 a 1,00 m inclusive devem ser classe CA-1, com armadura simples; as bitolas superiores devem ser classe CA-2, com armadura dupla.

A estocagem dos tubos deve obedecer às seguintes prescrições:

- a. O local para estocagem deve ter declividade mínima, limpo, livre de pedras ou objetos salientes;
- b. Devem ser providenciadas estroncas verticais, espaçadas de metro em metro, para apoio lateral;
- c. Os tubos devem ser colocados com as bolsas alternadamente de cada lado;
- d. A altura máxima da pilha não deve ultrapassar três camadas, as bitolas maiores sempre sob as menores;

Os tubos devem ser dispostos ao longo da vala com os mesmos cuidados observados na estocagem, devendo permanecer ali o menor tempo possível para evitar acidentes.

A descida nas valas deve ser preferencialmente manual, por meio de alavancas, roletes e calços. As bitolas superiores a 0,60 m podem ser manipuladas por guincho ou retroescavadeira; desde que sejam tomadas as precauções necessárias para evitar danos nas bordas e acidentes. É proibido o uso de correntes para alçar os tubos, admite-se apenas cabos de aço.

Os tubos devem ser colocados com sua geratriz inferior coincidindo com o eixo das valas, de modo que as bolsas fiquem em pequenas cavas previamente preparadas, assegurando apoio contínuo ao corpo do tubo. Se necessário, podem ser cravados piquetes ou calços laterais para assegurar o alinhamento da tubulação, especialmente quando se tratar de trechos em curva.

A montagem deve ser com as bolsas voltadas para montante, para serem acopladas às pontas dos tubos subsequentes e obedecer à seguinte sequência:

- a. Posicionar corretamente a ponta do tubo a ser assentado à bolsa do tubo já assentado; realizar o encaixe empurrando manualmente. Para tubos de diâmetros maiores, pode-se utilizar

uma alavanca junto a bolsa do tubo a ser encaixado, com o cuidado de pôr uma tábua entre este e a alavanca, a fim de se evitar danos.

b. A parte inferior da bolsa deve ser preparada com uma camada de 3 a 4 cm de argamassa traço 1:4 de cimento e areia.

c. Após o encaixe deve ser concluído o rejuntamento com argamassa, devendo ser totalmente preenchido o espaço anelar entre a ponta e a bolsa. O rejuntamento deve ser feito também na face interna, tomando-se o cuidado de não deixar ressaltos.

### 3.5. Poço de Visita Circular:

Devem ser executados em concreto pré-moldado conforme detalhamento em projetos. A tampa será em ferro fundido com capacidade de carga de 12,5T.

### 3.6. Caixa com Grelha Retangular de Concreto:

Devem ser executados em alvenaria com tijolos cerâmicos conforme detalhamento em projetos.

### 3.7. Meio Fio:

O meio fio será em concreto pré-fabricado com medidas 100x15x13x30cm. A altura livre das guias deve ser de 0,15m, exceto nas entradas de garagens onde terá 0,05 m.

### 3.8. Sarjeta:

A sarjeta será executada em concreto usinado com medidas 50cm de base e 07cm de altura.

As sarjetas devem ter inclinação transversal de 3%. No sentido longitudinal obedecerão ao greide projetado para a rua e a locação efetuada.

Nas ruas com declividade acentuada, as sarjetas devem ser rebaixadas nos bueiros de modo a maximizar a captação das águas.

#### 4. PAVIMENTAÇÃO

##### 4.1. Regularização do Subleito:

Caso o greide já esteja definido exigindo apenas cortes e aterros inferiores a 0,20 m será efetuado o preparo ou reforma do subleito, que consiste em melhorar a capacidade de suporte do solo do próprio local, conforme projeto.

##### 4.2. Base:

Camada constituída por solo Grupo A1 ou A2, com a espessura acabada de 10cm. Deve ser usado pelo menos um dos equipamentos: Rolo Liso Vibratório, Rolo Estático, Rolo Triciclo Estático, Rolo Tandem e Rolo de Pneus.

O material de base deve estar próximo da umidade ótima de compactação ser executado em camada técnica e rolado das bordas para o centro. O número de passadas depende do peso do equipamento usado, deverá ser rolado até que não haja deformações plásticas ou elásticas perceptíveis. No caso de deformações elásticas (borrachudos) a base, bem como as camadas subjacentes devem ser removidas e substituídas e compactadas conforme especificado acima.

##### 4.3. Piso Intertravado:

O piso será executado com o bloco 16 faces de 22x11 cm, espessura de 8 cm, como representado na imagem abaixo.



Figura 1 - Bloco de Concreto Intertravado

A construção de pisos de blocos de concreto segue uma sequência lógica de atividades para racionalizar o trabalho e reduzir custos. Apenas a coordenação das diversas etapas sucessivas já permite obter bons resultados.

Como a camada de pó-de-pedra não pode ser pisada depois de esparramada para o assentamento, a logística deve prever que os materiais para base e a camada de pó-de-pedra cheguem ao canteiro pelo lado da área para o qual a obra avançar. Já os blocos e a areia de rejuntamento devem chegar pelo lado do acabamento.

A sequência do trabalho depende da área a ser pavimentada. E deve ser executada em trechos sucessivos de 10m<sup>2</sup> cada. O formato da área também influencia: a disposição do trabalho porque há diferenças entre pavimentar faixas compridas e estreitas ou mais quadradas, o tipo e quantidade de equipamentos, o volume de mão-de-obra e os prazos para a execução.

## 5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA:

### 5.1. PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA:

Serão instaladas placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva conforme definição em projetos.

---

**Reinaldo Manoel dos Santos**  
**Engenheiro Civil - CREA 4257/D**