



## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.**

### **01. OBJETIVO.**

Destinam-se a presente ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ao estabelecimento de Normas para a execução de **PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO HEXAGONAL** nas seguintes vias urbanas do Município:

ITEM	VIA PÚBLICA	PAVIMENTO EXISTENTE	PAVIM. (M2)	MEIO-FIO (m)	SARJETA (m)
1	RUA DE ACESSO A CAPS	NÃO PAVIMENTADO	351,52	113,84	113,84

Todos os serviços a serem executados além de obedecer rigorosamente a estas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS acompanharão a todas as determinações das Normas Vigentes.

O prazo para execução da obra será de 60 (SESSENTA) dias corridos.

As obras serão realizadas por **EMPREITADA GLOBAL.**

### **02. SEQUENCIA CONSTRUTIVA.**

- 01 Drenagem
- 02 Pavimentação
- 03 Limpeza de obra

**ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).**

Assentamento dos meios fios:

Os meios fios deverão ser executados (conforme projeto) em ambos os lados dos logradouros a serem pavimentados, assim como no início e final do trecho a fim de melhorar o travamento e aumentar a durabilidade dos serviços.

A sua colocação deverá manter a regularidade de prumo, a concordância com as marcações de alinhamento e nível previamente estabelecidas no projeto.

As valas para o assentamento dos meios fios deverão ser abertas ao longo do subleito preparado, obedecendo rigorosamente o alinhamento, perfil e dimensões do projeto. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado.

O material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

Os meios fios laterais de contenção deverão ser assentados no fundo das valas, de forma que não apresentem falhas nem depressões para a face superior e que assumam alinhamento e nível do projeto, 15cm acima do calçamento, no máximo.

Aterro externo:

O aterro dos meios fios deverá ser apiloado no seu lado externo (calçadas), de forma que o meio fio fique fixo. A referida contenção deverá ser executada utilizando solo do local, formando triângulo de altura 15cm e base 1,00m, colocado atrás dos cordões, que deverão ser compactados com soquetes manuais ou utilizando rolo compressor, sempre observando o alinhamento das peças.

Quando concluída, a contenção deverá coincidir com a superfície dos passeios.

**EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 50 CM BASE X 7 CM ALTURA.**

Deverão acompanhar ao projeto em anexo. Serão em concreto com brita 01 e areia e preparo manual.

Dimensões de 30 x 15 cm. Caimento mínimo de 3%.



#### **DRENAGEM PLUVIAL:**

**Os serviços de drenagem profunda ficarão a cargo da prefeitura municipal de Itaverava e serão executados antes do início dos trabalhos de regularização do subleito, conforme declaração em anexo.**

Para captação e condução das águas pluviais serão executadas bocas de lobo retangulares do tipo “máxima eficiência”, com as dimensões de projeto. Serão construídas sobre um lastro de brita com espessura mínima 0,05 m e contrapiso em concreto de no mínimo 0,07m de espessura. Este fundo terá declividade de 2% em direção ao coletor pluvial.

As paredes laterais e de fundo serão construídas em concreto armado com 0,15m. A parede frontal será construída em concreto armado de 0,25m. O reboco interno será com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Em continuidade ao meio fio e em frente às bocas de lobo serão colocados espelhos de concreto padronizado. Por este espelho é feita captação vertical na direção do meio fio e horizontal pela fenda junto à calha do pavimento, com 0,06m de largura. O pavimento deverá ser rebaixado junto às bordas do espelho para haver a captação desejada.

O fechamento das bocas de lobo junto à calçada será feito por laje de concreto armado de 1,00m x 0,70m x 0,07m. Deve ficar espaço livre de 0,01m ao redor da laje superior, que não deverá ser rejuntada, possibilitando sua remoção.

A ligação das bocas de lobo à rede coletora pluvial será feita no poço de visita, através de tubos de concreto de diâmetro 300 mm, conforme especificação em planta, tipo macho-e-fêmea, com inclinação mínima de 2% em todos os trechos.

Os tubos deverão ter recobrimento de terra nas valas de no mínimo 1,00m, tomando como parâmetro o nível superior da boca de lobo, conforme detalhado no projeto.

Os tubos serão assentados com auxílio de escavadeira mecânica com dispositivo metálico tipo guincho para içamento e colocação deste dentro da vala. Deverão ser devidamente posicionados e perfeitamente encaixados para evitar o vazamento de águas. Deverão ainda serem rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

As valas serão escavadas mecanicamente com utilização de retro-escavadeira hidráulica. No entanto pequenos trechos poderão ser escavados manualmente caso não seja possível o posicionamento do equipamento mecânico.

O material de rejeito escavado será descartado em local adequado, em uma usina de reciclagem de rejeitos de propriedade do Município de Rio Espera distante 3,60 km da sede. (vide diagrama de transporte)

Serão instalados tubos na transversal da Avenida de modo a conectar as bocas de lobo, conforme projeto. A inclinação desta tubulação será de mínimo de 2% para o sentido do escoamento, conforme projeto gráfico.

Para evitar erosão do solo, será executada pelo Município, caixa de brita no final do trecho.

A condução das águas até as bocas de lobo, serão feitas através de sarjetas em concreto com 30 cm de largura e 10 cm de espessura, em concreto com  $f_{ck} = 25$  MPa utilizando o traço 1:2:3, cimento, areia e brita. Deverão ser observados com grande controle a adição de água na mistura do concreto.

As sarjetas devem ser moldadas in loco, com juntas de 01 cm de largura a cada 03 metros. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

#### **PREPARAÇÃO DE BASE**

##### **PROJETO GEOMÉTRICO.**

O trecho de ruas, a serem pavimentados, acima descrito, não sofrerá mudanças com relação à sua estrutura geométrica existente tanto nas suas larguras e greides, obedecendo ao disposto no Edital e nestas especificações. A base será regularizada para receber a pavimentação programada.

#### **PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO HEXAGONAL**

Serão assentados sobre base de areia com espessura mínima de 6,0 cm.

Nos trechos em que houver um desnivelamento da sub-base, não será permitido aterro com compactação manual, sendo que neste caso o nivelamento deverá ser feito com areia; serão constituídos de elementos com espessura de 8,0 cm.

**Os elementos devem apresentar, aos 28 dias, uma tensão de ruptura mínima de 35 Mpa, devendo o fornecedor apresentar documentação comprobatória em cada lote produzido e/ou entregue ao Município;**



Os elementos devem ser dispostos em ângulo reto, relativamente ao eixo da pista, o que deve ser objeto de verificações periódicas;

O ajustamento entre os elementos será perfeito, com as quinas, encaixando-se nas reentrâncias angulares correspondentes; O rejuntamento será executado com areia.

## 2. Generalidades:

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a **Prefeitura Municipal**, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos;

Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor e da anuência da Prefeitura Municipal.

Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes.

O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.

## 4. Controle:

Todo material a ser empregado na obra deverá ser previamente aprovado pela fiscalização da obra.

Os serviços serão fiscalizados a qualquer momento pela fiscalização da obra a fim de verificar o fiel cumprimento dos serviços contratados.

Serviços rejeitados pela fiscalização deverão ser refeitos e os materiais em desacordo deverão ser substituídos pela contratada, imediatamente, após a rejeição.

A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado.

## 5. Equipamentos:

Motoniveladora ou trator de esteira leve e médio, com lâminas frontais; rolo liso, vibratório ou estático, de 10 toneladas, auto-propelido; caminhão basculante; caminhão pipa; ferramentas manuais; rolo vibratório pé de carneiro; trator de lâmina com carregadeira frontal ou equivalente.

## 6. Execução:

Sinalização da Obra:

A Contratada deverá fornecer todo material necessário para a sinalização da obra, com a denominação e endereço da empresa para contato. Será de responsabilidade da Contratada caso algum veículo danifique o calçamento antes da liberação pela Prefeitura, para o tráfego.

Preparo do subleito:

Quando necessário para a conformação do subleito, dentro dos perfis transversais, greide e alinhamentos previstos no projeto, o preparo do mesmo deverá ser feito, preferencialmente pelo aporte de material ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes.

Os serviços de nivelamento e marcação do greide serão executados com motoniveladora. Sempre que possível haverá compensação entre cortes e aterros, para que grandes deslocamentos de terra sejam evitados.



Quando o material for granular a compactação poderá ser realizada com rolo liso estático ou vibratório e quando argila, deverá ser com rolo pé de carneiro.

Eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais deverão ser realizadas fora da área de compactação. Já em locais inacessíveis ao equipamento ou onde seu emprego não seja recomendável, a compactação deverá ser executada com equipamentos portáteis, manuais ou mecânicos.

#### Execução do colchão de assentamento:

A camada que receberá e distribuirá os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual será assentado o revestimento de blocos de concreto compreende a execução de um colchão de areia pura, espalhada manualmente, devendo atingir espessura mínima de 6cm, coincidente com a superfície de projeto do calçamento.

A camada de areia (colchão) deverá obedecer e respeitar sempre os marcos topográficos, as indicações de cotas e caimentos da seção transversal.

A superfície rasada de areia deve ficar lisa e completa. Caso seja danificada antes do assentamento deverá ser reconstituída e rastelada.

#### Assentamento do bloco de concreto:

Sobre o colchão de areia serão dispostos os blocos, devidamente nivelados, sem apresentarem diferenças de cota de assentamento, observando-se os encaixes perfeitos de suas arestas. Será reservado a faixa de execução da sarjeta que será executada posteriormente preenchendo os espaços entre o pavimento e a própria sarjeta.

Serão observados os caimentos de acordo com os perfis constantes no projeto, e a abaulamento do mesmo em relação as margens do logradouro.

#### Rejuntamento:

Concluído o revestimento em blocos de concreto, este deve ser coberto com uma camada de espessura mínima de 1,5 cm de pó de pedra, o qual deverá ser bem espalhado a fim de preencher todos os vazios.

#### Compactação:

Depois do espalhamento do pó de pedra, deverá ser realizada a compactação com placa vibratória tipo CM-13.

A rolagem deverá ser realizada no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo da pista e deverá ser uniforme, executada de forma que, cada passada do rolo sobreponha metade da faixa já rolada, até completa fixação do calçamento (até que não haja movimentação dos blocos pela passagem da placa rolo).

Não deverá ser permitido tráfego durante a execução da obra. Somente após a rolagem poderá ser permitido trânsito tanto de animais como de veículos.

Quaisquer irregularidades ou depressões que venham surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas substituindo ou recolocando os blocos de concreto.

Na ocorrência individualizada de blocos de concreto soltos, estas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual.

Deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento nova camada de 2cm de rejuntamento para rolagem final.

#### Limpeza:

Durante a execução da obra e, especialmente após a conclusão dos serviços, deverão ser retirados entulhos e restos de materiais para vistoria da fiscalização.

A prefeitura não liberará o total do trecho se houver vestígio de obra.

### 7. Observações:

Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço.

A empresa deverá manter na obra o Diário de Obras, no qual serão registradas todas as ocorrências relevantes durante o andamento dos serviços.

O trânsito será liberado somente após o recebimento da obra pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal.



**LIMPEZA DE OBRA:**

As obras deverão ser entregues limpas e desobstruídas, sem restos de materiais, munhas, lascas de madeira ou outro material de sobra dos serviços executados. Quaisquer volumes deverão ser retirados as expensas da empreiteira contratada.

**ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA:**

Estando todos os serviços realizados e com a obra totalmente concluída, deverão ser adotados os procedimentos indicados no contrato para a entrega e recebimento.

**PIRANGA, 24 DE MAIO DE 2022.**

Luiz Eduardo Guerson Ferreira  
CREA MG 66.717/D