

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Empreendimento:** Calçamento Bairro Tamuá n 868676/2018
- Finalidade:** Definir normas e critérios para execução do pavimento em bloco sextavado
- Interessado:** Prefeitura de Manga

Manga/MG, 19 de Fevereiro de 2020

## Sumário

OBJETIVO .....	3
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
2.0 SUBLEITO E BASE.....	4
3.0 DRENAGEM .....	5
4.0 CALÇAMENTO .....	6
5.0 SINALIZAÇÕES VIARIA .....	7
6 CALÇADAS.....	8

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### OBJETIVO

O objetivo deste documento é definir, especificar e estabelecer normas, detalhes e critérios para a execução de pavimento em blocos sextavados no calçamento em vias do Tamuá.

### DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, observando as normas da ABNT, projetos e demais elementos referidos no projeto e especificações técnicas.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações. Quando se tratar de materiais de empréstimos, os mesmos deverão ser provenientes de jazidas licenciadas, sendo esta uma das condicionantes para execução dos serviços;

Toda a mão-de-obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações; Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais;

Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências;

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras;

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos;

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão;

Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva;

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço; Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da Fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

  
DIEGO SOARES  
ENGENHEIRO CIVIL  
OCA 110.000.000.000.000

Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.

## 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA:

O fornecimento da placa de identificação da obra ficará sobre responsabilidade da Contratada, que providenciará sua confecção, devendo a sua instalação se dar em local definido pela Fiscalização.

O modelo, detalhes e deverão estar de acordo com o padrão definido pela prefeitura municipal de Manga a dimensão da placa possui é 2,40 m x 1,20 m .

## 2.0 SUBLEITO E BASE

Entende-se como tal todo o material da base/subleito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho.

Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15 m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria. Os transportes que excederem distância superior a 1000 m, serão pagos como momento extraordinário de transporte conforme item de planilha.

### 2.1 TRANSPORTES DO MATERIAL E DESCARGA

Transporte do material escavado na base/subleito não aproveitado até as áreas de bota-fora definido pelo croqui.

### 2.2 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO/BASE:

Regularização do subleito/base é a operação destinada a conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes ou aterros de até 15 cm de espessura.

De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas.

*Diego Soares*  
DIEGO SOARES  
ENGENHEIRO CIVIL

Toda vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia será removido. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15 m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, se existirem, além dos 0,15 m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/MG. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,15 m, e substituição por material de camada drenante apropriada.

Os cortes serão executados rebaixando quando necessário, o terreno natural para chegar ao greide de projeto, ou quando se tratar de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Intermediário.

### 3.0 DRENAGEM

Este serviço envolve a execução guia (Meio-Fio) em concreto moldada in loco em trecho reto com extrusora sendo guia e sarjeta conjugados com 15 cm de guia e 30 cm de sarjeta nas ruas no trecho da Av Saul Luiz de França será utilizado um meio fio em concreto moldada in loco em trecho reto com extrusora, dimensões 13 cm Base x 22 cm altura em volta do canteiro central delimitando o canteiro.

As valas deverão ter profundidade tal que o meio-fio fique enterrado no mínimo 10 cm (dez centímetros).

O fundo das valas onde serão assentados os meios-fios deverá ser regularizado e apoiado. O assentamento dos meios-fios deverá ser executado após a regularização do coroamento.

O meio-fio deverá ser totalmente protegido nas laterais com aterro. Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra. A pavimentação somente será aberta ao tráfego depois que devidamente examinada e aprovada pela fiscalização.

Antes da aplicação da pedra a ser utilizada, a firma contratada para a execução dos serviços deverá solicitar a aprovação da mesma, no local, pela fiscalização.

Toda a areia utilizada nas argamassas deverá ser do tipo grossa, lavada e isenta de impurezas tais como barro, matéria orgânicas, etc.

*Diego Tavares*  
DIEGO TAVARES  
ENGENHEIRO CIVIL

## 4.0 CALÇAMENTO

### 4.1-ASSENTAMENTO DOS BLOCOS DE CONCRETO

A pavimentação será executada com blocos pré-moldados de concreto hexagonal prensado, com espessura de 8 cm, resistência mínima de 35 Mpa, assentadas sobre areia, com aproximadamente 6 cm de espessura.

O pó de pedra ou areia deverá ser limpo e isento de matéria orgânica. A junta entre os blocos não deverá ser menor que 3mm e não superior a 5mm. Pequenos espaços existentes entre blocos dos bordos de acabamento devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

A colocação dos blocos pré-moldados deve ser feita tentando evitar qualquer deslocamento dos já assentados, bem como irregularidades na camada de areia, verificando, frequentemente, se estão bem colocados e ajustados.

Para o acabamento junto à sarjeta de drenagem pluvial para interrupção do pavimento deverá ser usado blocos serrados ou cortados, cuidando-se para que estejam levemente (aproximadamente 3 mm) mais elevados do que essas interrupções.

O nível da superfície acabada deve estar dentro do limite de 1 cm em relação ao nível especificado. A deformação máxima da superfície pronta, medida por uma régua de 3m colocada paralelamente ao eixo longitudinal da via, não deverá exceder 1 cm, a não ser em locais onde curvas verticais obriguem maiores desvios

### 4.2 -REJUNTAMENTO E COMPACTAÇÃO DOS BLOCOS DE CONCRETO

O Rejuntamento será feito espalhando-se uma camada de areia fina de 2 cm de espessura e forçando a penetração deste material nas juntas dos blocos por meio de vassourões.

O rejuntamento, conforme descrito obedecerá ao seguinte critério: a) 0,50m em ambos os lados, a partir da sarjeta, com cimento e areia fina, traço 1:3; b) Restante da pista com areia fina, devendo nos casos de rampas superiores a 15%, ser usada argamassa de cimento com areia fina no traço 1:6. Terminadas as operações de assentamento, inicia-se o adensamento com um vibrador, sendo que o número de passadas necessárias depende de uma variedade de fatores, devendo sua fixação ser feita experimentalmente no canteiro, de maneira a proporcionar uma superfície nivelada e capaz de receber o tráfego de veículos sem posterior adensamento.

Duas ou três passadas sobre o mesmo ponto costumam ser suficientes, observando sempre que a vibração deve ser feita à pelo menos 1m dos blocos não confinados.

Após a vibração inicial, uma camada de material de rejuntamento deve ser espalhada sobre a superfície e executada nova vibração garantindo assim o enchimento dos vazios nas juntas e no intertravamento entre os blocos. A superfície, então, já poderá ser usada.

Cabe observar que a área da placa do aparelho vibrador deve estar entre 0,35m<sup>2</sup> e 0,50m<sup>2</sup>. Uma vez compactada e rejuntada, a pista deverá ser molhada a fim de auxiliar a aderência do material de rejuntamento com blocos.

*Diego*  
DIEGO TAVARES  
ENGENHEIRO CIVIL

#### 4.3 -CONTROLE

Os blocos de concreto deverão ter resistência suficiente e adequada aos esforços provenientes do tráfego, ao longo do tempo.

A qualidade do concreto é verificada pela resistência característica à compressão aos 28 dias, no mínimo igual a 35 Mpa, devendo ter consistência seca e alto teor de cimento, para garantir a sua durabilidade.

A superfície dos blocos deve ser tal que embora rugosa, tenha uma microtextura capaz de proporcionar uma superfície lisa e resistente ao desgaste.

Para assegurar o intertravamento entre os blocos, as suas dimensões devem ser bem definidas, de modo que os espaços entre as juntas sejam bem pequenos.

Quanto à forma em planta, os blocos devem ser projetados de maneira que possam ser manejados com apenas uma das mãos e que, quando ajustados, fiquem intimamente ligados. A resistência à compressão simples dos blocos não deve ser inferior a 35 mpa.

### 5.0 SINALIZAÇÕES VIARIA

#### 5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Todo o serviço referente à a execução de Sinalização Viária é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Manga.

A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

Cor	Tonalidade
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

As linhas deverão ser seccionadas, aplicadas em cadência, utilizando espaçamentos com extensão duas vezes maior que o traço. ( Traço com extensão de 1 metro, espaçamento de 2 metros e largura de 10 cm)

*Diego Tavares*  
DIEGO TAVARES  
ENGENHEIRO CIVIL

A pintura da faixa de pedestre deverá ser na cor branca N 9,5 respeitados os espaçamentos e detalhes no projeto

A sinalização horizontal deverá ser demarcada no pavimento de acordo com a seguinte especificação de material. Termoplástico aplicado pelo processo de extrusão (extrudado) – em faixas de pedestres, 0,40 x 0,40 x 0,40 m

## 5.2 SINALIZAÇÕES VERTICAIS (CARGO DA PREFEITURA)

-As placas, deverão ser fabricadas com chapas de aço-carbono, que atendam as condições exigíveis pela NBR 11904 da ABNT, zincadas pelo processo contínuo ou semi-contínuo de imersão à quente, segundo a NBR 7008 e NBR 7013 da ABNT, com espessura mínima de 1,25 mm.

As placas de regulamentação e advertência deverão ser fixadas em tubos metálicos em aço 1010/1020 com seção circular, espessura de parede de 3,75 mm, diâmetro de 2" (polegadas) nominais (internas), comprimento variável em função do tipo de placa a ser implantada conforme projeto de sinalização.

## 6 CALÇADAS

Para execução da calçada deverá ser feita camada compactada de solo com desnível de 5 cm da guia, logo após uma camada de 5 cm concreto moldado in loco com resistência mínima de 30 mpa.

As calçadas deverão ter dimensão de 1,5 metros de largura, observando detalhes nos projetos como locais de rebaixamento de calçada, sinalização vertical.

Em toda calçada deverá ser assentado o piso tátil direcional, obedecendo ao disposto na norma de acessibilidade NBR 9050, nas situações que envolvem risco como nos rebaixamentos das calçadas, e na sinalização vertical deverá ser utilizado o piso tátil de alerta.

O Piso Podotátil será executado em concreto nas dimensões de 40 x 40 cm com assentamento com argamassa industrializada

As características de desenho, relevo e dimensão do piso tátil direcional e de alerta devem seguir as especificações contidas na norma técnica ABNT NBR 9050.

  
Diego Tavares  
Crea 201390/D