



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TENÓRIO**

**MEMORIAL DESCRITIVO E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO
DE DIVERSAS RUAS**

SUMÁRIO

DADOS DA OBRA	2
FINALIDADE	2
OBJETO DA OBRA	2
FISCALIZAÇÃO	2
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	4
ABASTECIMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS	4
DISPOSITIVOS PRELIMINARES	4
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	5
2. MOVIMENTO DE TERRA	5
3. PAVIMENTAÇÃO.....	6
4. RAMPA DE ACESSIBILIDADE	10
5. DRENAGEM SUPERFICIAL	10
6. DIVERSOS	10
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	12

DADOS DA OBRA

PROJETO: Pavimentação em paralelepípedos de diversas ruas no município de Tenório (PB).

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tenório (PB)

LOCALIZAÇÃO: Cidade de Tenório, Estado Da Paraíba

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: Rua Cicero Leite (1.096,8m²) e Rua João de Fontes Rangel (1.649,0m²).

FINALIDADE

A presente especificação tem por finalidade descrever de forma clara os serviços a serem executados e materiais a empregar, definindo Normas e Condutas Técnicas a serem observadas na execução da pavimentação em paralelepípedo das vias do município de Tenório - PB, em conformidade com os projetos técnicos apresentados.

OBJETO DA OBRA

Construção de uma pavimentação em paralelepípedo com meio-fio de concreto pré-moldado e calçada em concreto, com rampas de acessibilidade e sinalização vertical.

O município é carente de infraestrutura em grande parte da sua área de expansão, principalmente em pavimentação de ruas. Com o objetivo de diminuir os transtornos da população, em especial nos períodos chuvosos e para dar um deslocamento tranquilo do trânsito será feita a pavimentação das ruas apresentadas nos projetos.

FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO é o preposto direto da PREFEITURA junto às obras, que dá as instruções para execução dos serviços, podendo rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, de material e equipamentos considerados inadequados à execução do projeto.

Toda liberação será tomada tendo em vista o conteúdo destas Especificações. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à FISCALIZAÇÃO. As dúvidas suscitadas na interpretação do Projeto e das Especificações serão encaminhadas, inicialmente, à FISCALIZAÇÃO que, caso julgue necessário, consultará sua instância superior.

Todos os pagamentos de taxas e licenças serão de responsabilidade da CONTRATADA, bem como a execução e fixação, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, de placas indicativas da obra, nas dimensões e modelos fornecidos pela Prefeitura.

Será mantido no escritório da construção, um livro de ocorrência onde serão anotados, pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, todos os fatos que interfiram no desenvolvimento dos trabalhos.

Consideram-se como partes integrantes destas especificações, as instruções registradas no livro de ocorrência, concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra.

Os materiais que derem entrada no canteiro, só serão considerados recebidos e aplicáveis, depois de inspecionados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA facilitará ao pessoal da FISCALIZAÇÃO, livre e seguro acesso e trânsito no canteiro de trabalho.

As obras, a serem executadas, obedecerão aos cálculos, desenhos, memórias justificativas do projeto e a estas Especificações.

No caso de eventuais divergências entre elementos do projeto, serão observados os seguintes critérios:

- A.** - as cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- B.** - os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- C.** - em outras divergências, prevalecerá a interpretação da FISCALIZAÇÃO;
- D.** - os casos omissos ou particulares do projeto, que não estejam detalhados e especificados, serão decididos pela FISCALIZAÇÃO ou pela instância superior, prevalecendo, em qualquer caso, o que estabelecem os quantitativos constantes da Planilha Orçamentária, objeto da Licitação.

A EMPREITEIRA deverá providenciar as seguintes instalações no canteiro de obra:

- A.** Sanitários para operários;
- B.** Tanques para água da construção;
- C.** Equipamentos mecânicos;
- D.** Canteiro para depósito de material exposto ao tempo;
- E.** Instalação de água potável;
- F.** Escritório para FISCALIZAÇÃO;
- G.** Colocação de placas indicativas da obra com desenhos fornecidos pela PREFEITURA;
- H.** Instalação elétrica para a obra;
- I.** Almojarifado;
- J.** Alojamento para operários, se necessário.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Será exercida por ENGENHEIROS responsáveis, mestres gerais e demais elementos necessários para a boa execução dos serviços.

Será procedida periodicamente a remoção de todo o entulho, ou detritos, que venham a se acumular no decorrer da obra.

Deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO, “croquis” indicativos das instalações, antes de sua efetiva execução.

ABASTECIMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS

A CONSTRUTORA providenciará a instalação de água, energia elétrica, ficando inclusive encarregada de pagar este consumo no decorrer da obra e a última conta após o término da mesma, ou qualquer outra atividade que se faça necessária para perfeita execução da Obra.

DISPOSITIVOS PRELIMINARES

- 0.1.** A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, deverá ser combinado previamente entre as partes.
- 0.2.** Compete ao Construtor fazer prévia visita ao local da obra para proceder a minucioso exame das condições locais, averiguarem os serviços e material a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida com o proprietário e autor do projeto.
- 0.3.** No intuito de tomar todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada as Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho (NR -18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações técnicas têm como objetivo definir os serviços, materiais e processos construtivos a serem utilizadas na execução da pavimentação em paralelepípedo em diversas ruas no município de Tenório (PB), conforme indicado em projetos e orçamento.

1. SERVICOS PRELIMINARES

Antes do início das obras, a empreiteira se responsabilizará em entrar em contato com a concessionária de energia local para remanejamento de qualquer poste que por ventura esteja nas faixas de rolamento a serem pavimentadas.

Placa da obra

Será em chapa de aço galvanizado, tamanho 2,0m x 4,0m, devendo obedecer rigorosamente ao modelo fornecido pela CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.

Serviços topográficos

A locação deverá ser executada com instrumentos topográficos de precisão, devidamente aferidos antes do início dos trabalhos. A locação será feita sempre usando as medidas calculadas sobre as cotas do projeto. Em caso de dúvidas, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA, na obrigação de fazer, por sua conta e risco e, nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições necessárias.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Regularização e compactação do subleito

A regularização do subleito será realizada nas áreas a serem pavimentadas, uma vez concluídos os serviços de terraplanagem. A regularização é a operação destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura.

Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será precedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de material não aproveitável para subleito, antes da regularização, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e a posterior substituição do material indicado.

3. PAVIMENTAÇÃO

Meio Fio

São limitadores físicos das plataformas das vias. Têm a função de proteger os bordos das faixas de rolamento dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas, que tendem a verter neste sentido devido à declividade transversal. Desta forma os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para pontos previamente escolhidos para lançamento.

Os meios-fios serão assentados e alinhados ao longo da pista de rolamento. Serão de concreto pré-fabricado, com comprimento mínimo de 1,0 m. Os meios-fios deverão ter suas faces aparentes sem falhas ou depressões. Quando curvos, os meios-fios deverão obedecer aos raios de curva projetada.

A face livre deverá ficar aproximadamente vertical ao meio-fio, constituindo o ressalto, com 15 cm de altura exposta. O piso superior do meio-fio deverá ter no mínimo 10 cm de largura. Os meios fios serão rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Pavimentação

Execução de camada ou colchão de areia

Consiste no espalhamento de uma camada de areia média ou grossa, sobre a regularização do subleito. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente. A espessura do colchão será de 10 cm, sendo prevista em projeto conforme as características de utilização da via.

✚ Distribuição dos paralelepípedos e peças pré- moldadas

Os blocos ou peças deverão ser empilhados, de preferência, à margem da pista. Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, serão empilhados na própria pista, tendo- se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

✚ Assentamento

Os paralelepípedos ou peças deverão ser assentados em fiadas, perpendiculares ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada, ou de acordo com o projeto.

O acabamento deverá estar de acordo com as tolerâncias estabelecidas no projeto. As faces mais uniformes dos paralelepípedos deverão ficar voltadas para cima.

Deverão ser observados os seguintes procedimentos :

A. Juntas

As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio do paralelepípedo ou peça vizinha.

B. Assentamento em trechos retos

Inicialmente serão fixadas estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0 m no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada bordo da via. No sentido do eixo para os bordos serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m.

Em seguida, com o auxílio de um giz, serão marcadas as cotas superiores da camada de pavimento, conforme projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido.

Normalmente, este abaulamento corresponde a uma parábola cuja flecha é de 1/50 da largura da pista.

Então, serão colocadas, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas. As seções transversais serão fornecidas por linhas que se deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas.

Em se tratando de paralelepípedos, inicia-se o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido da via, acompanhando uma das linhas transversais.

Sobre a camada de areia, será assentado o primeiro paralelepípedo, que deverá ficar colocado de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0 cm acima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. Em seguida o calceteiro o golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha.

Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo ou peça, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles, formada unicamente pelas irregularidades de suas faces. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. As juntas não deverão exceder 2,5 cm.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio fio, devendo terminar junto a este ou à sarjeta, caso exista.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo ou peça sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.

No encontro com as guias ou sarjetas, o paralelepípedo ou peça de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade do paralelepípedo ou peça da fileira vizinha. Deve-se ter o cuidado de empregar paralelepípedos ou peças de dimensões e formatos uniformes.

Deverá ser executada uma linha central de paralelepípedos para sinalização horizontal de divisão de faixas. Esta linha deverá ser assentada com a maior dimensão do paralelepípedo no sentido longitudinal da via. Esta linha pode variar sua largura entre 1 a 3 fiadas do paralelepípedo.

C. Assentamento em trechos curvos

Nas curvas de grande raio, as fileiras deverão ser mantidas normais ao eixo. Pela ligeira modificação da espessura das juntas transversais, será mantida esta perpendicularidade. Nas curvas em que a grandeza do raio for tal que o expediente indicado acima for insuficiente, a disposição dos paralelepípedos ou peças será feita de acordo com o projeto.

Segue abaixo ilustração para assentamento em trechos curvos:

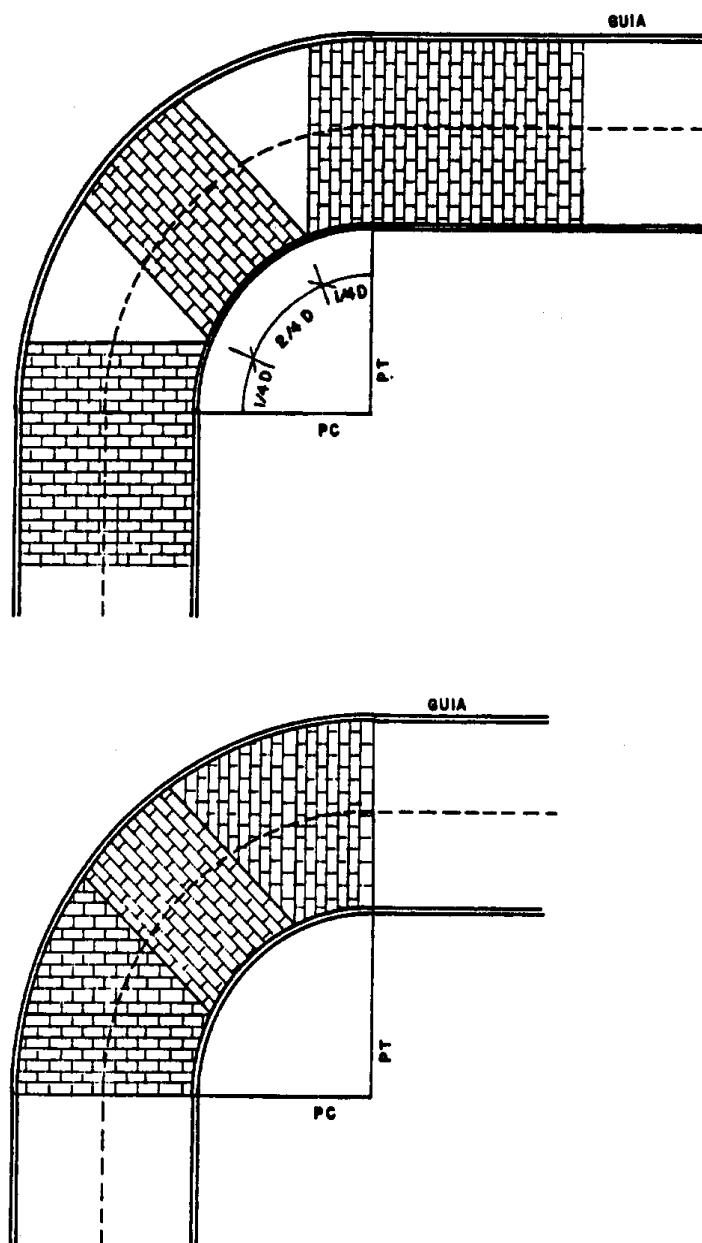


Figura 01. Assentamento de paralelepípedos em trechos curvos.

Calçada

Será executada em concreto não estrutural no traço 1:3:5 (cimento:areia:brita), $F_{ck} = 12$ Mpa, espessura de 7 cm, preparo manual. Vale salientar que as rampas de acessibilidade já estão implícitas na execução das calçadas, uma vez que as mesmas são constituídas dos mesmos insumos que compõem o preço unitário das calçadas.

Cordão de meio-fio

Nos locais indicados em projeto, serão executados um cordão de meio-fio de pedra granítica. Serão assentados no sentido transversal do pavimento e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Terão como finalidade prevenir os desprendimentos dos paralelepípedos e evitar a erosão no trecho final das ruas

4. RAMPA DE ACESSIBILIDADE

As rampas serão executadas com concreto não estrutural no traço 1:3:5 (cimento:areia:brita), $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$ e possuirão uma inclinação de 5,0%. Serão colocadas placas cimentícias com sinalização tátil e visual e deverão ser assentadas com argamassa.

Para deixar a rampa com a inclinação indicada no projeto, deverá ser usado fios de nylon ou de outro material que satisfaça o serviço, ligando os pontos de nível mais baixo ao mais alto da rampa.

5. DRENAGEM SUPERFICIAL

O escoamento das águas pluviais serão possíveis apenas pela sarjeta projetada com largura de 80cm, visto que o dimensionamento se fez suficiente para que tais águas escoassem sem risco de transbordamento.

6. DRENAGEM PROFUNDA

Sarjetas

Os bordos do pavimento terão uma inclinação mais acentuada que a parte central e, desta maneira, funcionará como sarjeta e conduzirá as águas pluviais para as bocas-de-lobo.

Bocas-de-lobo

A captação do escoamento superficial das sarjetas para as galerias pluviais é feita por intermédio das bocas-de-lobo. Estas devem ser localizadas de maneira a conduzirem adequadamente as vazões superficiais para as galerias. Nos pontos mais baixos do sistema viário, os pontos críticos, deverão ser necessariamente colocadas bocas-de-lobo a fim de se evitar a criação de zonas mortas com alagamento e águas paradas.

A construção das bocas-de-lobo é iniciada através da escavação e remoção do material excedente, de forma a obter profundidade de 1,40m. O material de bota fora proveniente deste serviço deve ser espalhado com o auxílio de um trator. Em seguida, serão executadas as paredes de alvenaria em tijolos cerâmicos maciços de 5x10x20cm, assentados com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), conectando a boca-de-lobo à rede condutora e ajustando os

tubos de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa.

Dá-se início ao revestimento da boca-de-lobo através da aplicação de uma camada de argamassa com aditivo impermeabilizante de 2cm. Executa-se, então, uma cinta superior de concreto $F_{ck}=25\text{Mpa}$, que dará apoio à grelha, assim como o rebaixo também de concreto da área anexa à boca-de-lobo para facilitação do escoamento da água para a mesma. Finalmente, será colocada a grelha.

Poços de Visita

Além de proporcionar acesso aos condutos para sua manutenção, os poços de visita também funcionam como caixas de ligação aos ramais secundários. Portanto, sempre deve haver um poço de visita onde houver mudanças de seção, de declividade ou de direção nas tubulações e nas junções dos troncos aos ramais. Neste caso, estarão presentes na ligação das tubulações provindas das bocas de lobo.

Os poços de visita deverão ser de alvenaria e concreto. As paredes serão executadas com alvenaria de tijolo cerâmico maciço 5X10X20 cm e revestidas com argamassa traço 1:3 (cimento e areia). O fundo do poço é de concreto $F_{ck}=25\text{MPa}$ e sobre ele são construídas canaletas de forma de seção semicircular para o escoamento da água. A plataforma correspondente ao espaço que vai da parede interna do poço à borda da canaleta deve ter inclinação de 10%. Os ramais podem ser ligados diretamente ao poço ou pode-se, através de uma queda externa, ligá-los ao fundo do poço.

Galerias

As galerias utilizadas serão tubos de concreto simples com diâmetro DN600mm e serão instalados através de escavação manual. As inclinações de projeto deverão ser respeitadas, de forma a não impedir o escoamento das águas através da gravidade, bem como evitar aumentos excessivos de velocidade, que poderiam resultar em erosão.

7. DIVERSOS

Placa de identificação de rua

Deverá ser providenciado placa de identificação para todas as ruas. Terão dimensões de 45x25 cm e colocadas em local de fácil visualização. Serão em chapa esmaltada e suporte

de aço galvanizado. Seguirão as mesmas especificações dadas para as placas de sinalização vertical abaixo.

Caiação de meio-fio

Todo o meio-fio deverá ser pintado (pintura à base de cal). Não serão aceitos partes com pinturas incompletas e/ou com falhas.

Placas de sinalização vertical

Será constituída por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com o propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Inicialmente será feita a marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização. Após isso, deverá ser escavado uma pequena área para fixação do suporte no terreno. A fixação das placas aos suportes será através de parafusos galvanizados, porcas e contra-porcas.

A implantação da placa deverá ser feita de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados. Serão postas placas de sinalização vertical nos locais indicados em projeto.

Limpeza final de obra

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Ao término da obra, deverá ser executada uma varrição geral das faixas de rolamento e das calçadas. Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela construtora.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em caso de divergência entre as informações existentes no projeto de arquitetura e memorial descritivo com os presentes na planilha orçamentária, deverão prevalecer as informações da planilha orçamentária.

Tenório (PB), 18 de Dezembro de 2019.