

**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO E  
DRENAGEM NOS BAIRROS ÂNGELO  
GOMES E CENTRO  
CONVÊNIO 884593/2019**

## APRESENTAÇÃO

O presente documento intitulado de **pavimentação em paralelepípedo e drenagem nos bairros Ângelo Gomes e centro**. Recentemente, a Prefeitura Municipal de Ibimirim conseguiu contemplar essa obra de grande importância para a população, mediante os fatos foi dado início a elaboração dos projetos e aprovação dos projetos básicos junto à Caixa Econômica Federal.

O Projeto foi dividido em dois volumes, conforme abaixo discriminados:

- **Volume I:**
- **Volume II**

Ibimirim, julho de 2021

**JOSE WELLITON DE MELO SIQUEIRA**  
**PREFEITO**



Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

1

## INDICE

- 1 MEMORIAL DESCRITIVO**
- 2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS**

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1 – OBSERVAÇÕES PRELIMINARES:

#### 1.1 – APRESENTAÇÃO

Este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem a execução da pavimentação em paralelepípedos graníticos.

Com a execução dessa obra, vislumbra-se melhorar as condições sócio - econômicas dos munícipes que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas às suas próprias subsistências e dificuldades de acessar as ações públicas de saúde, educação, segurança, transporte, comercialização de seus produtos etc.

A Prefeitura Municipal de Ibimirim e o Ministério do Desenvolvimento Regional, como instituições atuantes no urbano e sensíveis a estas realidades têm buscado minimizar estes problemas constituindo parcerias, onde a realização do objeto deste documento se reveste como uma das principais ações a estimular a renda e a geração de empregos como também a valorização das propriedades no meio urbano.

A obra objeto deste projeto básico, será executada mediante contratação direta de empresa, através de procedimento licitatório, e ser custeado com recurso advindo da parceria retro citada, a ser consagrada com a celebração de um Contrato de Repasse entre o Ministério do Desenvolvimento Regional e a Prefeitura Municipal de Ibimirim.

#### 1.1.1 – ESTUDOS PRELIMINARES

A Prefeitura Municipal de Ibimirim realizou um estudo preocupada em manter o bem-estar e o desenvolvimento Urbano trazendo boas condições de trafegabilidade e acessibilidade para os cidadãos do Município de Ibimirim.

Entendemos que, após a conclusão da obra, a conservação e demais obrigações técnicas deverão ficar a cargo da Secretaria de Obras do Município.

#### 1.2 – JUSTIFICATIVA

##### **Caracterização dos interesses recíprocos**

O município de Ibimirim, localiza-se a uma latitude 08.32.26 sul e a uma longitude 37.41.25 oeste no Estado do Pernambuco, estando a uma altitude de 401 metros, área de 1 901,5 km<sup>2</sup> e está distante 339 km da capital do Estado: Recife. No Censo Demográfico de 2010, 26.959 habitantes, sendo 13.336 do sexo masculino e 13.623 do sexo feminino, dos 26.959 habitantes, 14.897 residem na área urbana e 12.062 na área rural; o índice de desenvolvimento humano (IDH) do município é de 0,566.

##### **Público alvo**

População Ibimiriense.

##### **Problema a ser resolvido**

Diminuir os índices de precariedade municipal, já que a via beneficiada é elementos urbanos usados para diversas funções, tanto para a circulação de pedestres e veículos, como para relações permanentes entre usuários.

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031



## **Resultados esperados**

Melhorias na acessibilidade e na qualidade de vida dos seus munícipes e desenvolvimento aos espaços urbanos.

## **Relação entre a proposta e os objetivos e diretrizes do programa**

A dificuldade de locomoção dos moradores ocasionada pela má qualidade do piso natural que dependendo do período do ano se torna intransitável como acúmulo de água, lixo e o crescimento de vegetação rasteira, justificam assim a urbanização dessas áreas degradadas.

### **1.2.1 – OBJETO**

As obras que serão executadas consistem nos seguintes aspectos:

Execução da **pavimentação em paralelepípedo e drenagem nos bairros Ângelo Gomes e centro.**, terá infraestrutura necessária para sua plena funcionalidade, tais como pavimentação, drenagem superficial e melhoramento do aspecto viário.

### **1.2.2 – APOIO INSTITUCIONAL**

A Prefeitura Municipal como responsável pela elaboração do projeto básico, realizará os procedimentos licitatórios, contratação da empresa, liberação dos recursos financeiros, acompanhamento e recebimento das obras, tudo com o devido acompanhamento facultado ao Ministério do Desenvolvimento Regional e a Caixa Econômica Federal mediante regras do Contrato de Repasse a ser celebrado entre as partes.

### **1.2.3 – BENEFÍCIOS DIRETOS E INDIRETOS**

Proporcionar bem-estar aos munícipes e visitantes como também boas condições do bem comum que é infraestrutura urbana em boas condições.

### **1.2.4 – METAS A SEREM ATINGIDAS**

- META 1 – PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDOS:
- META 2 – ACESSIBILIDADE:
- META 3 – SINALIZAÇÃO:

### **1.2.5 – SERVIÇOS A SEREM COMTEMPLADOS (NORMAS):**

NBR 9050;  
ABNT NBR 11171;  
ABNT NBR 15953:2011;  
ABNT NBR 15115:2004;

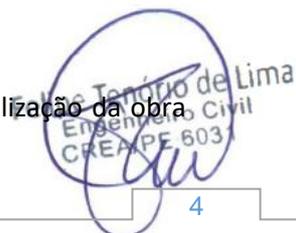
## **1.3 – INFRAESTRUTURA EXISTENTE:**

### **1.3.1 - SITUAÇÃO DA LOCAL EXISTENTE:**

Na região beneficiada o corpo estradal existente tem plataforma consolidada em terra batida.

### **1.3.2 - OUTROS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA:**

- ✓ Os demais serviços que se fizerem necessários para a complementação e viabilização da obra



Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

que não constem do Projeto Básico apresentado, serão executados diretamente com recursos município.

### 1.3.3 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA:



## 1.4 CONCEPÇÃO DO PROJETO

### ESTUDO TOPOGRÁFICO

#### Considerações

O Estudo Topográfico para a elaboração do “Projeto de Pavimentação de Vias”, apresentado neste volume foi desenvolvido objetivando o levantamento cadastral e planialtimétrico da obra.

Este estudo tem como objetivo o fornecimento de elementos geométricos necessários para o desenvolvimento dos estudos complementares e projetos específicos, inclusive com o cadastramento da área de abrangência da obra.

### PROJETO GEOMÉTRICO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO

#### Considerações

A elaboração do Projeto Geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos, na Instrução de Serviço estabelecida pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT) e nas diretrizes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Ibimirim.

#### Procedimento Adotado

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

O Projeto Geométrico da rua teve como premissa utilizar o eixo existente efetuando os alargamentos necessários para atingir o gabarito oficial, e também corrigir os raios de concordâncias das curvas existentes para se adequar a velocidade prevista, conforme as diretrizes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Ibimirim.

### **Dados geométricos**

Com base nas diretrizes do município as “Ruas contempladas” tem um gabarito oficial definido como:

- Gabarito total: variável;
- Extensão: variável;
- Pista: variável;
- Passeio: 1,35 metros em ambos os lados.

### **Resultados obtidos**

Projeto de Execução são apresentados graficamente:

- Planta Geométrica;
- Perfil longitudinal;
- Seção tipo.

## **PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL**

### **Considerações**

O Projeto de Drenagem Pluvial objetiva definir, detalhar e localizar os dispositivos de coleta e condução das águas superficiais que precipitam sobre o corpo da via e que são necessários à sua proteção contra a ação das águas.

### **Procedimento Adotado**

Drenagem superficial.

### **Estudo Hidrológico**

O objetivo do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligado à definição dos elementos necessários ao estudo de vazão dos dispositivos de drenagem que se fizerem exigidos ao longo do trecho projetado.

A elaboração do dimensionamento hidráulico da obra está baseada nas bacias de contribuição dos deflúvios onde incide a obra, bem como os dispositivos de drenagem existentes.

Com o propósito de se fazer a seleção das estruturas, lançou-se mão de elementos e dados suplementares fornecidos por mapas aerofotogramétricos, estudos topográficos e inspeções de campo.

### **Coleta de dados**

Como etapa inicial deste estudo desenvolveu-se o inventário dos dados hidrológicos existentes, com base em dados pluviométricos da região.

### **Determinação das vazões de contribuição**

A descarga em uma determinada seção de estudo é função das características fisiográficas da bacia



Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

de contribuição. Com base no “Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem”, Elaborada pelo DNIT, estabeleceu-se que as bacias com área inferiores á 1 km<sup>2</sup> (100 ha) e que não apresentam complexidade deve-se utilizar o Método Racional para a transformação de chuvas em deflúvio **SUPERFICIAL**.

#### **Procedimento metodológico**

O estudo foi desenvolvido com o objetivo de se estabelecer uma correlação entre área e deflúvio para a bacia aplicando o Método Racional que pressupõe a determinação das bacias de contribuição.

#### **Tempo de recorrência**

O tempo de recorrência para projetos rodoviários de cada dispositivo de drenagem foi fixado segundo o “Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem”. Neste projeto foi adotado um tempo de recorrência para os dispositivos de drenagem **superficial** correspondente a 10 anos.

#### **Tempo de Concentração**

Estamos utilizando para calcular o tempo de concentração utilizamos a fórmula de KIRPICH, publicada no “California Culverts Practice”.

$$T_c = 57 \times (L^3 / 1000 \times H)^{0,385}$$

Onde:

T<sub>c</sub> = Tempo de concentração, em minutos;

L= Comprimento do talvegue mais extenso, em metros;

H = Desnível em metro.

#### **Aplicação do método racional**

Utilizou-se o Método Racional mediante ao emprego da expressão:

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A$$

Onde:

Q = vazão em m<sup>3</sup>/ s;

C = coeficiente de escoamento ou deflúvio;

I = intensidade de precipitação em mm/h;

A = área da bacia, em km<sup>2</sup>.

Para aplicação do método proposto, há necessidade de se fixar o coeficiente de escoamento devido às características físicas da superfície bacia tais como; forma, declividade, comprimento do talvegue, rede de drenagem e formação do escoamento superficial representado pelo quadro a seguir:

#### **Resultados obtidos**

As vazões das bacias hidrológicas que incidem sobre a obra serão drenadas superficialmente.

#### **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

##### **Considerações**

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na composição das camadas constituintes do pavimento, determinando suas espessuras, estabelecendo a seção tipo

da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

De forma geral a estrutura do pavimento deverá atender as seguintes características:

- Proporcionar conforto ao usuário que tráfegará pela via;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais;

### **Dimensionamento**

O dimensionamento da estrutura de pavimento do projeto alicerçou-se nas “Especificações para Projeto e Execução de Pavimentação a Paralelepípedo” do Departamento de Estradas de Rodagem (DER/PE).

Para definição das espessuras a serem utilizadas usa a Equação de Peltier, aplicável ao Método de Dimensionamento pelo Índice de Suporte Califórnia, que é preconizado dimensionamentos envolvendo pavimentações com paralelepípedos e blocos de concreto.

**A Equação de PELTIER é dada pela seguinte expressão:**

$$E = \frac{(100 + 150 \times P^{1/2}) \times (T / T_0)^{1/10}}{I_{SCP} + 5}$$

Sendo:

E = Espessura total do pavimento, em cm;

P = Carga por roda, em tonelada, tamanho igual a 5 toneladas e multiplicada pelo coeficiente de impacto 1,20;

IS = CBR do subleito, em porcentagem;

T = Tráfego real por ano e por metro de largura, em toneladas (ton/ano/m de largura);

To = Tráfego de referência = 100.000 toneladas/anos/metros de largura

Ocorrendo materiais com índice de suporte (ISC) abaixo de 3% e ou com expansão acima de 2%, abaixo da superfície de regularização e, substituição por material de 2ª categoria devidamente compactado, com índice de suporte  $\geq 18\%$ , até atingir a cota determinada pela nota de serviço de teraplenagem.

A especificação de serviço utilizada neste dimensionamento classificou o volume de tráfego para as vias em 03 faixas, conforme o volume de veículos comerciais (ônibus e caminhões) que incidem sobre as mesmas conforme segue:

- Tráfego médio diário de até 100 veículos comerciais
- Tráfego médio diário entre 100 e 300 veículos comerciais
- Tráfego médio diário superior a 300 veículos comerciais

A partir destas faixas para facilitar o dimensionamento da camada estrutural do pavimento a especificação supracitada elaborou um gráfico para cada faixa de tráfego em função do volume de veículos e o CBR do subleito, onde foi previsto uma expansão do tráfego para um período de 10 anos para uma taxa de crescimento de 5% ao ano. Como a via projetada tem um volume de tráfego de

veículos comerciais entre 100 a 300 veículos/dia utilizaremos o quadro abaixo, obtido da especificação supracitada, que resume os estudos desenvolvidos para dimensionamento da camada estrutural do pavimento.

CBR SUBLEITO	ESPESSURA DA BASE (AREIA + BLOCO DE CONCRETO)	ESPESSURA DE REFORÇO DE SUBLEITO	ESPESSURA TOTAL E = Ep+Er
1%	20	64	84
2%	20	52	72
3%	20	43	63
4%	20	36	56
5%	20	30	50
6%	20	26	46
7%	20	22	42
8% a 16%	20	18	38
Acima de 16%	20	NPR*	20

NPR\* - Não precisa de reforço

CBR Reforço de subleito mínimo 16%

Assim, com base nas características geotécnicas dos solos da área do entorno em que está inserida a obra estamos utilizando para fins de dimensionamento um subleito com  $CBR \geq 16\%$ , está sendo proposta uma camada estrutural do pavimento constituída por:

- Colchão de areia: e= 10 cm;
- Paralelepípedo: e= 10 cm.

#### Resultados obtidos

Apresentamos na planilha de quantidades com todos os quantitativos de pavimentação, discriminados por serviços previstos para a via projetada.

#### PROJETO DE ACESSIBILIDADE

##### Considerações

Para implantação dos passeios foram utilizados os parâmetros técnicos estabelecidos pela normativa técnica NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário espaços e equipamentos urbanos.

Os serviços a serem realizados neste item consistem em:

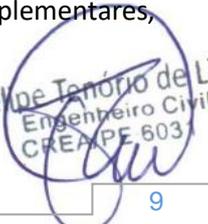
##### Passeios

- Aterro de passeios com solo argilo-arenoso;
- Implantação de meios-fios junto aos bordos da faixa de tráfego;
- Implantação de guia de contenção para conter e travar o passeio projetado;
- Implantação de revestimento em piso de concreto armado e piso podotátil alerta/direcional de modo a atender as normas de acessibilidade para oferecer maior segurança para os transeuntes, independentemente de idade, estatura, limitação de mobilidade ou percepção;
- Realocação de poste de rede elétrica.

##### Resultados obtidos

Apresentamos na planilha de quantidades todos os quantitativos das obras complementares, descritas por serviços previstos para a obra.

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031



## PROJETO DE SINALIZAÇÃO

### Considerações

A sinalização corresponde ao conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos, ciclistas e pedestres que nela circulam.

### Sinalização vertical

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens, símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é

A regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da via urbana.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

### Resultados obtidos

Apresentamos na planilha de quantidades todos os quantitativos da sinalização, descritos por serviços previstos para execução da via projetada.

## ETAPAS DE PROJETO

O projeto de pavimento deve ser elaborado em três etapas, descritas a seguir.

### Estudo preliminar

Esta etapa corresponde às atividades relacionadas ao estudo geral de pavimento, baseado em dados de cadastros regionais e locais, observações de campo e experiência profissional de maneira a permitir a previsão preliminar da estrutura de pavimento e seu custo.

Deve-se procurar o contato direto com as condições físicas do local da obra através de reconhecimento preliminar, utilizando documentos de apoio disponíveis como mapas geológicos, dados de algum projeto existente na área de influência da obra e dados históricos do tráfego. A análise dos dados permite a previsão das investigações necessárias para a etapa de projeto subsequente, o projeto básico.

O estudo preliminar deve constituir-se de memorial descritivo com apresentação das alternativas de estruturas de pavimento acompanhadas de pré-dimensionamentos e a solução eleita a partir de análise técnico-econômica simplificada, desenhos de seção-tipo de pavimento, quantitativos dos serviços de pavimentação e orçamento preliminar

### Projeto básico

Com os elementos obtidos nesta etapa, tais como: topografia, investigações geológicas geotécnicas “se necessário”, projeto geométrico, projeto de drenagem etc., devem ser estudadas alternativas de solução, com grau de detalhamento suficiente para permitir comparações entre elas, objetivando a seleção da melhor solução técnica e econômica para a obra.

### Projeto executivo

Nesta etapa, a solução selecionada no projeto básico deve ser detalhada a partir dos dados atualizados de campo, da topografia, do projeto geométrico, do projeto de drenagem etc.

O projeto executivo deve constituir-se de memorial de cálculo, dimensionamento da estrutura de pavimento com verificação mecanicista, desenhos de seção-tipo transversal de pavimento, planta de localização dos tipos de pavimentos, detalhes construtivos e especificações de serviços e planilha de quantidades com orçamento dos serviços de pavimentação.

### **Forma de apresentação**

A apresentação dos documentos técnicos do tipo memorial, relatórios e outros elaborados no formato ABNT A-4 deve seguir as instruções descritas na IP-DE-A00/001 de Elaboração e Apresentação de Documentos Técnicos. Os desenhos técnicos devem ser apresentados e elaborados conforme a instrução IP-DE-A00/003 de Elaboração e Apresentação de Desenhos de Projeto em Meio Digital.

A codificação dos documentos técnicos e desenhos deve seguir a instrução de codificação de documentos técnicos IP-DE-A00/002.

**Memorial Descritivo:** Documento com todo o detalhamento e conceituação do projeto, incluindo suas premissas e normas adotadas, especificação técnica de materiais, serviços e equipamentos empregados além de outros detalhes que se fizerem necessários para o perfeito entendimento do projeto.

**Orçamento Detalhado:** Levantamento e quantitativo dos materiais, serviços e mão-de-obra a serem empregados na implantação do projeto, contendo seus preços unitários, seguindo a codificação do Sistema de Custo da SINAPI.

**Memória de Cálculo:** Documento contendo os parâmetros, a metodologia, as normas e técnicas utilizadas no dimensionamento dos elementos construtivos do projeto, com o demonstrativo dos cálculos efetuados na elaboração do orçamento.

**Cronograma Físico-Financeiro:** O Cronograma Físico e Financeiro detalhado das intervenções, que deve ser elaborado em conformidade com os dados dos projetos e da planilha orçamentária e a distribuição dos serviços ao longo do tempo, tecnicamente exequível.

**Observação:** Profissionais que deverão compor a equipe de projeto do presente termo: arquiteto urbanista, topógrafo, auxiliar de topografia e desenhista cadista, todos com registro profissional no órgão de classe (CREA, CAU).

## **1.5 – INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO**

### **1.5.1 HISTÓRIA**

Ibimirim Pernambuco - PE

Histórico

Os Primitivos habitantes da região foram os indígenas “CARIRIS”, que ainda hoje existem no município.

O topônimo Ibimirim significa “terra Pequena”. (Isi=terra e Mirim pequena).

Deve-se ao português Marcos Ferreira D’ Ávila o início do povoamento de Ibimirim, com a instalação de uma fazenda de gado na localidade, em fins do século XIX.

Quando surgiram suas primeiras casas, à margem do rio Moxotó, a localidade recebeu o nome de Cancalancozinho, cuja pronúncia era dificultosa. A conselho do Padre Cícero do Juazeiro, os habitantes mudaram o nome para Mirim.

O povoado pertencia ao distrito de Jeritacó, município de Moxotó.

Gentílico: ibimiriense

#### Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Jeritacó, pelo ato municipal nº 4, de 12-01-1931, subordinado ao município de Moxotó.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o distrito de Jeritacó, figura no município de Moxotó.

Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 235, de 09-12-1938, distrito de Jeritacó passou a denominar-se Mirim.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o distrito já denominado Mirim figura no município de Moxotó.

Pelo decreto-lei estadual nº 952, de 31-12-1943, o distrito de Mirim passou a denominar-se Ibimirim.

Em divisão territorial datada de I-VII-1950, o distrito já denominado Ibimirim figura no município de Moxotó.

Pela lei estadual nº 421, de 31-12-1953, o distrito de Ibimirim passou a pertencer ao município de Inajá.

Em divisão territorial datada de I-VII-1955, o distrito de Ibimirim pertence ao município de Inajá.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de I-VII-1960.

Elevado à categoria de município com a denominação de Ibimirim, pela lei estadual nº 4956, de 20-12-1963, desmembrado de Inajá. Sede no antigo distrito de Ibimirim. Constituído de 2 distritos: Ibimirim e Moxotó. Desmembrado de Inajá. Instalado em 05-03-1964.

Em divisão territorial datada de I-I-1979, o município é constituído de 2 distritos: Ibimirim e Moxotó. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

#### Alterações toponímicas distritais

Jeritacó para Mirim alterado, pelo decreto-lei estadual nº 235, de 09-12-1938. Mirim para Ibimirim alterado, pelo decreto-lei estadual nº 952, de 31-12-1943.

#### Transferência distrital

Pela lei estadual nº 421, de 31-12-1953, transfere o distrito de Ibimirim do município de Moxotó para o de Inajá. (mudança de sede).

Fonte

**IBGE**

## 1.5.2 LOCALIZAÇÃO

Região de Desenvolvimento -----	Sertão do Moxotó
Distância da capital -----	339 Km
Acesso -----	BR - 110
Área geográfica -----	1.906,437 km <sup>2</sup>
Limites-----	Limita-se ao Norte com Sertânia e Custódia; ao Sul com Inajá e Manari; ao Leste com Tupanatinga e a Oeste com Floresta
Densidade demográfica-----	14,14 hab./km <sup>2</sup> .
Crescimento populacional-----	0,552 % ao ano
Altitude da Sede -----	401 m
Distritos -----	Moxotó

## 1.5.3 – CARACTERÍSTICAS SOCIAIS E URBANAS (IBGE – 2010)

### 1.5.3.1 - EDUCAÇÃO

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 5,9 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 6,2. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 166 de 185. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 170 de 185. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 93,7 em 2010. Isso posicionava o município na posição 166 de 185 dentre as cidades do estado e na posição 5263 de 5570 dentre as cidades do Brasil. Taxa de Conclusão entre jovens de 15 a 17 anos: 44,7 %.

### 1.5.3.2 – ECONOMIA E RENDA

Em 2016, o salário médio mensal era de 1.9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 5.3%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 20 de 185 e 140 de 185, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2309 de 5570 e 4906 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 54.9% da população nessas condições, o que o colocava na posição 25 de 185 dentre as cidades do estado e na posição 482 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

### 1.5.3.3 – TERRITÓRIO E AMBIENTE:

A apresenta 33.6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 79% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 3.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 124 de 185, 63 de 185 e 117 de 185, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 2956 de 5570, 2478 de 5570 e 3839 de 5570, respectivamente.

### 1.5.3.4 – SAÚDE:

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 18.14 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.3 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 42 de 185 e 128 de 185, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1381 de 5570 e 3907 de 5570, respectivamente.

## 1.6 OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

É obrigação da empresa contratada, a execução de todas as obras ou serviços descritos ou mencionados neste Termo de Referência, ou constante no projeto ou planilha, fornecendo para tanto, toda mão de obra e equipamentos necessários. São de responsabilidade da contratada:

- a) O cumprimento das prescrições referentes às Leis Trabalhistas, Previdência Social e Seguro de Acidentes do Trabalho;
- b) O pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras, que vierem a incidir sobre a execução da obra ou serviços;
- c) Será responsável pela existência de toda e qualquer irregularidade ou simples defeito de execução, comprometendo-se a removê-lo, desde que provenham da má execução do serviço, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Ibimirim;
- d) Os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade;
- e) Manter todos os projetos em local visível no canteiro de obras.

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

## 1.7 OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

Exercer a fiscalização dos serviços por servidor especialmente designado e documentar as ocorrências havidas. Formalizar as solicitações de manutenção corretiva por meio de solicitação de serviços e enviá-las à Contratada pelos meios de comunicação disponibilizados por esta. Facilitar aos empregados e/ou aos prepostos da CONTRATADA o acesso às áreas onde os serviços serão executados, aos equipamentos, às plantas e aos documentos técnicos, prestando-lhes os esclarecimentos eventualmente solicitados;

Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas na prestação dos serviços para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias;

Manifestar-se formalmente em todos os atos relativos à execução do contrato, em especial, aplicação de sanções, alterações e reajustes do Contrato.

Aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias.

Efetuar os pagamentos devidos nas condições estabelecidas neste Contrato;

Comunicar à CONTRATADA, por escrito, as irregularidades quanto à execução dos serviços ora contratados;

Fornecer à Contratada os materiais necessários à execução dos serviços, quando solicitados;

Exigir o imediato afastamento de qualquer funcionário ou preposto da CONTRATADA que não mereça sua confiança, que embarace a fiscalização ou que se conduza de modo inconveniente ou incompatível com o exercício das suas funções;

## 1.8 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será efetuada pela Prefeitura Municipal de Ibimirim através da Divisão de Acompanhamento de Obras, a qual exercerá o controle e a fiscalização da execução da obra em suas diversas fases, e decidirá sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção.

As anotações necessárias, bem como a discriminação de todos os eventos ocorridos obra, serão obrigatoriamente registradas no livro DIÁRIO DE OBRA, entre elas.

- a) As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- b) As modificações efetuadas no decorrer da obra;
- c) As consultas à fiscalização;
- d) As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma-físico financeiro aprovado;
- e) Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- f) As respostas às interpelações da fiscalização;
- g) Quaisquer outros fatos que devam ser objeto de registro.

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada quanto à perfeita execução do trabalho.

## **1.9 CANTEIRO DE OBRAS**

Correrão exclusivamente por conta da empresa contratada, todas as despesas com relação à manutenção e administração do canteiro de obras, bem como sua retirada no término da obra. A Contratada confeccionará, fixará e conservará em local a ser indicado pela Fiscalização a PLACA DA OBRA obedecendo ao modelo que será fornecido pela Prefeitura Municipal, assim como as plantas dos projetos devem estar em local bem visível. Durante todo o decorrer da obra ficarão a cargo da Contratada a reforma, conservação e limpeza das instalações da obra, assim como a limpeza periódica e a remoção de entulhos que venham a acumular no canteiro.

## **1.10 VISTORIA TÉCNICA CAUTELAR**

A CONTRATADA deverá iniciar imediatamente após a emissão da Ordem de Serviço, a execução da vistoria técnica cautelar afim de dirimir dúvidas de possíveis danos que possam ocorrer à obra e na estrutura existente, durante a execução dos serviços.

Essa vistoria cautelar deverá ser elaborada, conforme o CADERNO DE ENCARGOS, por profissional habilitado em avaliação e perícia técnica com registro junto ao CREA, CAU e CFT, e deverá apresentar anotação de responsabilidade técnica dos serviços. Paralelamente, considerando a obra parcialmente executada, será necessária a vistoria técnica para atestar o estágio atual da obra.

**A 1ª (primeira) medição só será liberada após a entrega da vistoria técnica cautelar.**

O prazo para a entrega de cada meta será de acordo com cronograma físico específico e contado a partir da emissão da Ordem de serviços.

## **1.11 CASOS OMISSOS**

Os casos omissos de detalhes construtivos e especificações de materiais serão resolvidos pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

## 1.12 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Quanto à qualificação técnica, a CONTRATADA deverá atender as seguintes exigências:

Prova de registro no CREA, CRT e CAU, demonstrando sua habilitação legal para conduzir as obras/serviços objeto deste Edital;

Declaração da própria licitante de que visitou o local onde serão executadas as obras/serviços e fornecimentos, se inteirou dos dados indispensáveis à apresentação da proposta, e que os preços a serem propostos cobrirão quaisquer despesas que incidam ou venham a incidir sobre a execução dos serviços;

Certidão(ões) ou atestado(s) de capacidade técnica, em nome do profissional, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado(a) da respectiva certidão do CREA, comprovando ter o profissional executado obras similares de porte e complexidade ao objeto desta licitação, observando os serviços de maior relevância técnica a seguir relacionados, com quantitativos iguais ou superiores:

DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>2.566,39</b>
<b>EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>1.144,65</b>

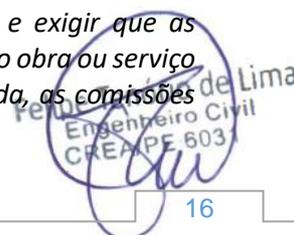
Tomada a disciplina legal em sua literalidade, a compreensão seria pela impossibilidade de a Administração estabelecer quantitativos mínimos para fins de aferição e comprovação da qualificação técnica profissional. Contudo, essa conclusão baseada na simples literalidade da Lei nº 8.666/93 vem sendo relativizada pelo Tribunal de Contas da União. No Acórdão nº 3.070/2013 – Plenário, por exemplo, essa questão foi objeto de análise, nos itens 64, 65 e 66 da decisão.

Segundo essa linha de interpretação, a vedação não alcança a fixação de quantitativos relativos à experiência pregressa a ser avaliada para fins de aferição de sua qualificação técnica-profissional, mas impediria o estabelecimento de um número mínimo de atestados para gerar essa comprovação.

Naquela mesma oportunidade, o Min. Relator destacou que, em outras oportunidades, a jurisprudência da Corte de Contas havia se limitado a adotar a interpretação literal do dispositivo. Contudo, lembrou que, no âmbito do TC 019.452/2005-4, a questão foi debatida com maior profundidade, destacando a seguinte passagem daquele julgado:

*6. A respeito da exigência de quantitativo mínimo em relação à referida capacitação técnico-profissional, observo que uma interpretação literal do art. 30, § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/1993 leva à conclusão de ser vedada tal prática. Entretanto, é necessário aprofundar-se na exegese do referido dispositivo, extraindo-lhe sua verdadeira mens legis e confrontando-a com a exigência estabelecida em cada caso concreto, conforme o fez a Unidade Técnica, às fls. 54/55 do v.p.*

*7. Para valer-se do mencionado dispositivo legal, e exigir que as licitantes comprovem ter seu corpo técnico executado obra ou serviço de características semelhantes a que será contratada, as comissões*



Engenheiro Civil  
CREA PE 603

*de licitação, eventualmente, não disporão de outro meio tão eficiente e objetivo quanto a análise quantitativa de obras ou serviços outrora executados por esses profissionais, quanto mais no Certame em foco, cujo objeto – prestação de serviços de consultoria e apoio à Eletronorte, visando à atualização do processo de planejamento estratégico para o ciclo 2006/2010 – é de natureza predominantemente intelectual.*

Em alinhamento a esse entendimento, o TCU conferiu o seguinte conteúdo da ementa daquele acórdão:

*2. Não afronta o art. 30, § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/1993 a exigência de atestados com quantitativo mínimo, para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional, quando este quantitativo reflita características intrínsecas a cada contrato mencionado nos atestados e quando o objeto licitado for de natureza predominantemente intelectual, dificultando, por conseguinte, a aferição dessa capacitação.1*

Do voto proferido no Acórdão nº 3.070/2013 – Plenário ainda se extrai a seguinte passagem fazendo remissão à jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça:

*72. O grupo de estudos fez constar de seu relatório entendimento do STJ nessa mesma linha (REsp 466.286/SP, Relator Ministro João Otávio Noronha, Segunda Turma, DJ de 20/10/2003):  
'a melhor inteligência da norma ínsita no art. 30, § 1º, inc. I (parte final) da Lei de Licitações orienta-se no sentido de permitir a inserção no edital de exigências de quantidades mínimas ou de prazos máximos quando, vinculadas ao objeto do contrato, estiverem assentadas em critérios razoáveis'.*

Com base nesses argumentos, concluiu o TCU que a melhor interpretação a ser dada ao dispositivo é a que permite a exigência de quantidades mínimas ou prazos máximos relativamente à comprovação de qualificação técnico-profissional. Mas, ao mesmo tempo, a Corte de Contas também adverte que cumpre ao administrador, diante de cada caso, examinar a natureza do objeto a ser contratado e avaliar se a fixação dessa condição se mostra necessária para aferição da qualificação técnico-profissional, devendo, se positivo, expor as justificativas que assim demonstram e atentar para preservar a competitividade da licitação ao máximo possível, mas sem deixar de resguardar o interesse da Administração em contratar empresa que tenha efetivamente condições técnicas de executar o contrato satisfatoriamente.

### **1.13 PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo de vigência do Contrato será de 4 meses, a partir da data de assinatura, podendo tal prazo ser prorrogado nas hipóteses elencadas no parágrafo primeiro do artigo 57 da Lei nº 8.666/93.

O prazo de execução dos serviços terá início a partir da data de emissão da Ordem de Serviço e será de 4 (quatro) meses.

Após a emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA terá um prazo de até 07 (sete) dias corridos para iniciar os serviços.

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031



Quaisquer dúvidas encontradas com relação aos serviços e planilhas de preço, após assinatura do contrato, poderão ser dirimidas junto a Gerência de Obras da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

O regime de execução dos serviços admitidos para as obras deverá ser de **empreitada por preço global**;

A Contratada deverá indicar um profissional de engenharia ou arquitetura, do seu quadro técnico, para atuar como o Gestor do Contrato, com as qualificações e habilitação mínimas descritas neste Termo de Referência.

Todo o material fornecido deverá ser de qualidade garantida, de acordo com as normas técnicas vigentes e respeitando as especificações técnicas. Poderão ser utilizados produtos similares aos especificados, desde que autorizados pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

Além disso, essa Fiscalização poderá exigir, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade, a apresentação prévia de amostras dos materiais que serão utilizados, bem como de resultados de testes de composição, qualidade e resistência desses materiais, fornecidos por entidade de reconhecida idoneidade técnica. A obtenção de tais atestados será de responsabilidade da Contratada sem ônus para a Prefeitura Municipal de Ibimirim.

Os materiais empregados e a técnica de execução deverão obedecer a todas as recomendações contidas neste Termo de Referência e nas Especificações Técnicas, além das Normas Técnicas da ABNT ou entidades equivalentes, Instruções Técnicas e Administrativas da Prefeitura Municipal e demais normas aplicáveis aos serviços em questão, e na falta destas, deverão ser previamente aprovados por escrito pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

Todos os serviços deverão ser desenvolvidos em conformidade com as normas de segurança, observando-se a necessidade de minimizar os transtornos aos usuários do entorno da área de intervenção. Deverão ser adotadas todas as providências de segurança que sejam necessárias para garantia da integridade física e patrimonial de terceiros.

Quando houver necessidade de paralisação de alguma atividade de rotina em função da realização de serviços, sua execução ficará condicionada aos horários a serem estabelecidos pela Fiscalização. A Contratada deverá apresentar à Fiscalização, com a devida antecedência, sua programação de trabalho.

Durante todo o decorrer dos serviços e obras de manutenção, ficará a cargo da Contratada a conservação e limpeza das instalações da obra, devendo o local estar sempre limpo e acessível à Fiscalização, com a remoção periódica dos entulhos do canteiro, não sendo permitido o depósito desses na rua.

As obras deverão ser entregues em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento de todos os equipamentos e instalações, e estarem definitivamente ligados às redes de serviço público.

Deverá ser mantido na obra, Livro de Ocorrência, sempre atualizado, com folhas numeradas, em três vias, onde serão anotadas as Ordens de Serviços e ocorrências. Este livro será aberto no início da obra, devendo qualquer ocorrência ser assinalada pela Fiscalização, a quem caberá uma das vias, e pela Contratada, a quem caberá as outras duas vias.

Caso sejam necessárias vias adicionais, serão tiradas cópias do referido Livro.

Nele deverão estar registrados todos os fatos inerentes ao serviço, como:



Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;

O início e término de cada etapa de serviços;

As modificações efetuadas no decorrer da obra;

As consultas à Fiscalização;

As datas de conclusão de etapas, caracterizadas de acordo com o cronograma físico/financeiro, apresentado e aprovado;

Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;

As respostas às interpelações da Fiscalização;

Quaisquer outros fatos que devam ser objeto de registro.

As ocorrências registradas no Livro de Ocorrência deverão ser lidas e rubricadas semanalmente pelo engenheiro representante da Contratada, e pelo fiscal da obra designado pela Prefeitura Municipal, o qual destacará a primeira via do livro para seu arquivamento.

Deverão ser mantidas, na obra as especificações e planilhas de serviços, tudo em bom estado de uso.

#### **1.14 PREÇO ESTIMADO COM BASE NO QUADRO DEMOSTRATIVO**

O valor estimado para a execução dos serviços em apreço é de **R\$ 988.044,27 (Novecentos e oitenta e oito mil, quarenta e quatro reais e vinte e sete centavos)** serem pagos em parcelas mensais, conforme estabelecido no cronograma físico-financeiro em anexo, e de conformidade com o boletim de medição.

Os preços propostos são **irreajustáveis**, e nestes devem constar todos os custos diretos e indiretos com material, equipamento, transporte, mão-de-obra, encargos sociais, impostos, taxas, equipamentos de segurança individual e coletiva e tudo o mais necessário à execução completa do objeto da presente licitação.

#### **1.15 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/PAGAMENTO**

Os serviços serão medidos mensalmente, conforme executados de acordo com o cronograma físico detalhado entregue pela CONTRATADA, e de desembolso financeiro formalmente aceito na citada proposta comercial. Serviços/materiais não aceitos pela SUPERVISÃO não serão objeto de medição.

Em nenhuma hipótese poderá haver medição de serviços sem a devida cobertura contratual e constatação na obra dos itens medidos.

As medições serão elaboradas relativas aos serviços executados no período do dia um a trinta do mês em curso, pelo SUPERVISOR, com a participação da CONTRATADA, e será formalizada e datada no último dia de cada mês, e pagas no mês subsequente.

Os serviços de obras não aceitos pela SUPERVISÃO não serão objeto de medição.

Em nenhuma hipótese poderá haver adiantamento de serviços sem a cobertura do devido aditivo contratual, o qual deverá ser solicitado pela CONTRATADA, aceito pela SUPERVISÃO e aprovado pela Secretaria Municipal de Obras.

Felipe Antônio de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

Quando houver modificações no projeto original da edificação existente ou no caso de ampliação a liberação do pagamento da medição final ficará vinculada à entrega dos projetos "AS-BUILT".

O valor a ser medido para cada etapa será o somatório de todos os serviços necessários à execução da mesma, conforme projeto, descritos na planilha de orçamento apresentada no Edital de Licitação.

Os serviços que compõem cada uma das etapas supracitadas só serão passíveis de medição e de processamento para pagamento quando, pelo menos, a respectiva sub etapa estiver inteiramente concluída.

#### **1.16 RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO DOS SERVIÇOS**

No desenvolver da obra a SUPERVISÃO dará ciência à CONTRATADA das recomendações e das especificações para limpeza e recebimento das mesmas.

Após a formalização da CONTRATADA, à SUPERVISÃO, de que a obra está concluída, a comissão de recebimento e a CONTRATADA, farão uma vistoria em todos os serviços executados e materiais aplicados.

Concluída a vistoria, a comissão de recebimento da obra emitirá o relatório de vistoria, informando quais os serviços/materiais aceitos e quais serviços/materiais que deverão ser corrigidos, substituídos ou reparados.

A CONTRATADA, deverá tomar as providências necessárias, imediatamente, para reparar ou substituir, conforme orientação da comissão.

Concluídas as correções a comissão verificará se os serviços/materiais serão aceitos ou não.

Quando todos os reparos forem executados e aceitos pela comissão, esta concluirá o relatório de vistoria, e tendo a CONTRATADA cumprido todas as outras obrigações pertinentes ao contrato, a comissão emitirá o "TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO TRP.

Decorridos até 90 (noventa) dias da data do TRP e desde que a CONTRATADA tenha corrigido, às suas expensas, eventuais defeitos e vícios constatados neste período, a comissão de recebimento emitirá o " TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO" - TRD.

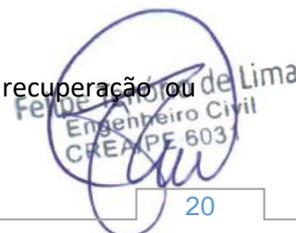
#### **1.17 OBSERVAÇÕES**

A CONTRATADA deverá comunicar formalmente a conclusão da obra à Fiscalização, provocando a vistoria final, onde deverão ser apontadas eventuais falhas ou a não conclusão de alguma etapa de serviço constante na planilha de proposta contratada.

Após a conclusão dos serviços, a obra será entregue perfeitamente limpa e arrematada, sendo o terreno liberado dos restos de construção. As ferragens serão lubrificadas, os vidros e pisos deverão ser lavados após a remoção de machas de tintas ou restos de argamassa e os pisos devidamente encerados.

Na entrega da obra será realizada uma rigorosa verificação por parte da Contratante para constatar a execução de todos os serviços contratados, conforme projetos e especificações, considerando a qualidade e o funcionamento de todas as instalações.

A verificação de qualquer erro, imperfeição ou omissão implicará na imediata recuperação ou substituição das partes em desacordo ou com algum tipo de comprometimento



Fernando de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## 1. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DA PLANILHA ORÇAMENTARIA

### SERVIÇOS PRELIMINARES

<b>PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (CONFORME COMPOSIÇÃO SINAPI 74209/1)</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
---	----------------------

#### OBJETIVO

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

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas nesse projeto. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

#### MATERIAIS

As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

#### EXECUÇÃO

As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.



#### Área total:

- Proporção de 8Y x 4Y.

#### Dimensões mínimas:

- 2,4m x 1,2m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

#### Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

#### Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.
- Entrelinhas: 1
- Espaço entre letras: 0,2

#### Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

O modelo, detalhes e dimensões da placa deverão estar de acordo com o padrão utilizado pelo Governo Federal, independente das exigidas pelos órgãos de fiscalização de classe.

### ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

  
**MÊS**  
 Felipe Manoel de Lima  
 Engenheiro Civil  
 CREA/PE 6031

## OBJETIVO

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição da administração local da obra.

## EXECUÇÃO

Os serviços relacionados à administração local da referida obra são encontrados por meio de composição única que detalha tais serviços. Na obra em questão, os custos com administração local serão os de custeio de honorários de engenheiro civil de obra júnior para acompanhamento e supervisão da obra com carga horária de visitas semanais de três (03) vezes por semana, com duração de 1,5h cada visita. O que por mês, considerando quatro (04) semanas úteis, totaliza-se 18h de serviço.

## PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M <sup>2</sup>
---	----------------

## OBJETIVO

Esta Especificação objetiva estabelecer os procedimentos a serem adotados na execução da regularização do revestimento primário de vias de tráfego, para recebimento da pavimentação em paralelepípedo

## MATERIAIS

Os materiais considerados nesta Especificação para serem utilizados na execução dos serviços constituem-se em uma simples regularização, cujas características deverão ser definidas no Projeto.

A princípio, devem atender às faixas definidas pelo DNER para bases estabilizadas granulo metricamente, apresentar CBR  $\geq 60\%$  e expansão  $\leq 0,5\%$ .

## EQUIPAMENTO

Os equipamentos usualmente utilizados para a regularização de um revestimento primário são os seguintes:

- Motoniveladora pesada com escarificador;

## EXECUÇÃO

A via a ser revestida deverá estar perfeitamente regularizada e consolidada, obedecendo às condições de alinhamento, greide e seção transversal especificadas no Projeto.

## CONTROLE

A depender do tipo de tráfego da via a ser pavimentada, o Projeto ou a Fiscalização, definirão o grau do controle dos serviços a serem executados.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

O critério de medição do serviço será por área m<sup>2</sup> de superfície regularizada pela contratada

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). AF_06/2016	M
---	---

## OBJETIVO

Esta especificação de serviço tem por objetivo definir e orientar a execução das guias e sarjetas conjugadas de concreto, moldada in loco nas obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

## **GENERALIDADES**

O meio-fio, é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio.

A sarjeta são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Os meios-fios, as sarjetas são assentados sobre um lastro de areia de acordo com especificações de projeto.

## **MATERIAIS**

Todos os materiais utilizados devem atender integralmente às especificações correspondentes adotadas pela Prefeitura Municipal de Ibimirim.

O concreto utilizado deve ser dosado experimentalmente para uma resistência à compressão, aos 28 dias, de 20 MPa. O concreto utilizado deve ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

## **EQUIPAMENTOS**

O equipamento deve ser do tipo, tamanho e quantidade que venha a ser necessário para a execução do meio-fio de concreto, compreendendo basicamente:

- Ferramentas manuais próprias dos serviços;

## **EXECUÇÃO**

Este processo alternativo refere-se ao emprego de meio-fio pré-moldado de concreto, envolvendo as seguintes etapas:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Execução das guias e sarjetas com as dimensões, Guia 15 cm base x 30 cm altura.
- Execução das juntas de dilatação.
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

## **CONTROLE**

### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

O controle tecnológico do concreto utilizado na moldagem in loco ou em meio-fio pré-moldado deve ser realizado pelo rompimento de corpos de prova a compressão simples, aos 7 dias de idade, de acordo com o prescrito na NBR 6118 para controle assistemático. Para tal deve ser estabelecida previamente, a relação experimental entre as resistências à compressão simples aos 28 e aos 7 dias.

### **CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO**

O controle das condições de acabamento do meio-fio de concreto, deve ser feito, pela Fiscalização, em bases visuais

O controle geométrico consiste em medidas a trena das dimensões externas do meio-fio aplicado, definidas aleatoriamente ao longo do trecho

## **ACEITAÇÃO**

O serviço deve ser aceito, quando atendidas as seguintes condições:



Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As medidas das espessuras das paredes não difiram das de projeto em mais de 5%, em pontos isolados e desde que a média das medidas não seja inferior em mais de 1% da dimensão projetada;
- As demais medidas não difiram das de projeto em mais de 1%, em pontos isolados;
- A resistência à compressão simples estimada para o concreto, determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle assistemático, seja superior à resistência característica especificada

### **MEDIÇÃO**

Os serviços executados e recebidos na forma descrita, devem ser medidos de acordo com o tipo de meio-fio empregado, pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares.

### **PAGAMENTO**

O pagamento deve ser feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à execução do serviço.

<b>EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016</b>	<b>M</b>
---	----------

### **OBJETIVO**

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição de meios-fios, sarjetas e sarjetões, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

### **DEFINIÇÃO**

A sarjeta e o sarjetão são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

### **MATERIAIS**

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118(1), NBR 12654(2) e NBR 12655(3). O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- Concreto: fck 20 MPa.

### **EQUIPAMENTOS**

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser inspecionado e aprovado.

Os equipamentos básicos necessários aos serviços de execução de sarjetas e sarjetões compreendem:

- caminhão basculante;
- caminhão de carroceria fixa;
- betoneira ou caminhão-betoneira;
- pá-carregadeira;
- compactador portátil, manual ou mecânico;
- ferramentas manuais, pá, enxada etc.

### **EXECUÇÃO**

As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente.

Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução da pavimentação.

## **CONTROLE**

### **MATERIAIS**

O controle do material deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- determinar a resistência à compressão do concreto utilizado sarjetas e sarjetões em corpos de prova cilíndricos, de acordo com a NBR 5739(4);

### **GEOMETRIA E ACABAMENTO**

O controle da geometria deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- medidas da largura das sarjetas de 5 m e 5 m;
- dimensões da sarjeta 30 cm de largura com 15 cm de espessura;

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

### **ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde tenham sido atendidas as exigências estabelecidas nesta especificação.

### **MATERIAIS**

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões são aceitos desde que possuam resistência a compressão característica maior ou igual a 20 MPa.

### **GEOMETRIA E ACABAMENTO**

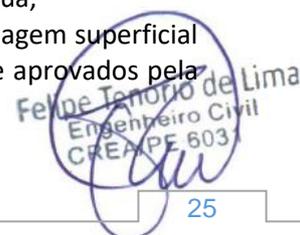
Os serviços executados são aceitos desde que as seguintes condições sejam atendidas

- a variação admitida do nivelamento do fundo das valas é de  $\pm 2$  cm; em relação a de projeto;
- a variação admitida da largura do fundo das valas é de  $\pm 0,5$  cm, em relação a de projeto;
- a tolerância para alinhamento é de  $\pm 0,5$  cm em qualquer ponto.
- quanto à espessura e cotas do revestimento em concreto,
- na inspeção visual, o acabamento seja julgado satisfatório.

### **CONTROLE AMBIENTAL**

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água e à segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente a serem observados no decorrer da execução meio-fios, sarjetas e sarjetões:

- deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;
- o material descartado deve ser removido para local apropriado, definido pela fiscalização, de forma a preservar as condições ambientais e não ser conduzidos aos cursos d'água;
- é proibido o lançamento da água de lavagem dos caminhões betoneiras na drenagem superficial e em corpos d'água. A lavagem ó deve ser executada em locais pré-definidos e aprovados pela fiscalização;



Handwritten signature and circular stamp of Felipe Tenório de Lima, Engenheiro Civil, CREA/PE 6031.

- é obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A sarjeta, sarjetão e lastro são medidos em metros lineares (m) de concreto aplicado.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os preços unitários contratuais respectivos, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, carga, descarga, transporte, perdas, mão-de-obra com encargos sociais, BDI, e equipamentos necessários para execução dos serviços, e outros recursos utilizados.

<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
--	----------------------

### OBJETIVO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de pavimentação em Paralelepíedos, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

### GENERALIDADES

Para o fim desta especificação, define-se como paralelepípedo, uma peça de pedra cujo formato assemelha-se à desse sólido.

Assim pavimentos de paralelepíedos são aqueles formados por "este tipo de pedra" **assentada sobre um colchão (base) de areia com espessura mínima de 0,10 cm.**

De preferência os paralelepíedos deverão ser de rocha granítica, podendo, entretanto, ser utilizado outro tipo de rocha desde que obedeçam às condições seguintes:

As rochas deverão ser de granulometria média ou fina, homogênea, sem fendilamentos sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade.

### MATERIAIS

Os paralelepíedos devem ser de granito, gnaiss, ou originados de outros tipos de rocha de resistência equivalente, apresentando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas.

Devem ainda apresentar as seguintes características:

- Resistência a compressão simples: 1.000kg/cm<sup>2</sup>;
- Peso específico aparente: 2.400kg/m<sup>3</sup>;
- Absorção de água após 48 horas de imersão: 0,5%, em peso.

Os paralelepíedos devem ser aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas.

As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam à juntas maiores que 1,5cm. O aparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepíedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,5cm na superfície.

As dimensões dos paralelepíedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- Comprimento: 17 a 23cm;
- Largura: 12 a 15cm;
- Altura: 11 a 14cm.

  
Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

A areia para a base, deve ser de rio ou de depósitos naturais, e constituída de partículas limpas, duras e duráveis e isentas de matérias orgânicas.

Deve obedecer a seguinte granulometria:

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
ASTM	mm	
Nº 4	4,8	100
Nº 200	0,074	5 - 15

O cimento Portland para o rejuntamento deve obedecer às normas específicas da ABNT.

### EQUIPAMENTOS

Todo o equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não deve ser dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução dos serviços compreende as seguintes unidades:

Ferramentas diversas, tais como: martelo de calceteiro, ponteiro de aço, pás, picaretas, carrinho de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassouras, colher de pedreiro, etc.

### EXECUÇÃO

- Sobre a sub-base devidamente preparada, deve ser espalhada uma camada de areia, com características já definidas anteriormente, numa espessura de dimensionamento conforme o caso, e em seguida devem ser assentados os paralelepípedos com as faces de uso para cima, obedecendo o abaulamento previsto no projeto.
- Para garantir a boa execução do perfil transversal previsto devem ser locados longitudinalmente linhas de referência, uma no eixo e duas nos terços da plataforma com estacas fixas de 10 em 10m. As seções transversais devem ser dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias.
- O assentamento dos paralelepípedos deve progredir dos bordos para o eixo e as fiadas devem ser retílineas e normais ao eixo da pista. As juntas longitudinais de cada fiada, devem ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do terço médio.
- Os paralelepípedos devem ser assentados de modo que as faces fiquem encostadas, no mínimo, um ponto de contato com cada peça circunvizinha.
- Depois de aprovado pela Fiscalização e quando especificado em projeto, deve ser iniciada por meio do soquete manual, a compactação da calha numa faixa de 0,50m, cujos paralelepípedos devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:3. O avanço do rejuntamento das calhas deve, ao final do dia de trabalho, atingir obrigatoriamente o mesmo avanço do revestimento assentado. Nas demais superfícies e após a cura do rejuntamento anteriormente especificado, deve ser espalhada uma camada de areia grossa e com ela serem preenchidas as juntas dos demais paralelepípedos.
- Depois de concluída a compactação, as juntas devem ser novamente cheias e o excesso de areia retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego

- No caso particular de aclives acentuados, ou seja, rampas com declividade longitudinal superior a 6%, o rejuntamento da pista (descontada da calha) também deve ser executado com argamassa traço: 1:5, segundo os procedimento típico aos rejuntas aqui especificados, ou seja, a areia deve ser misturada com o cimento (mistura seca). Após o espalhamento, rejuntamento e compactação (manual ou mecânica), o rejunte deve ser umedecido, sem sofrer lavagem, para assim atingir as condições de endurecimento e cura. O rejuntamento descrito acima, traço 1:5, poderá também a critério da Fiscalização, ou solicitado em projeto, ser utilizado em pistas com declividades longitudinais baixas ou nulas.
- No caso citado acima de declividades longitudinais acentuadas recomenda-se ainda a execução de guias transversais distanciadas de 50 a 100m a fim de se obter maior amarração dos paralelepípedos.

## **CONTROLE**

### **CONTROLE VISUAL DA EXECUÇÃO**

O pavimento pronto deve ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis e dimensões e secção transversal tipo estabelecida em projeto.

Verificações:

- Antes do assentamento: deve haver uma análise preliminar do material posto na obra quanto a sua aceitabilidade em termo de qualificação conforme o item 3 desta especificação (Materiais);
- Depois do assentamento: devem ser recusados, mesmo depois do assentamento, os paralelepípedos que não preencherem as condições desta Especificação, devendo a firma Empreiteira providenciar a substituição dos mesmos.

### **CONTROLE GEOMÉTRICO**

A face do calçamento não deve apresentar, sob uma régua de 2,50m a 3,0m de comprimento, sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 0,01m.

Em relação à espessura, a altura de base de areia mais paralelepípedos depois de comprimidos, medida por sondagens diretas, não poderá exceder em mais de 5% a espessura fixada em projeto.

### **CONTROLE AMBIENTAL**

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água e à segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente a serem observados no decorrer da execução do calçamento:

- o material descartado deve ser removido para local apropriado, definido pela fiscalização, de forma a preservar as condições ambientais e não ser conduzidos aos cursos d'água;
- é proibido o lançamento da água de lavagem dos caminhões betoneiras na drenagem superficial e em corpos d'água. A lavagem ó deve ser executada em locais pré-definidos e aprovados pela fiscalização;
- é obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

### **MEDIÇÃO**

Os serviços devem ser medidos na pista, em metro quadrado, pela determinação da área efetivamente pavimentada.

### **PAGAMENTO**

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031



Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

## CALÇADAS E ACESSIBILIDADE

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M <sup>2</sup>
--	----------------

### OBJETIVO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução dos passeios em concreto armado, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

### GENERALIDADES

Esta especificação se aplica à execução de calçadas.

### MATERIAIS

Os materiais utilizados na regularização das áreas de calçadas serão os do subleito da plataforma implantada para a via. No caso de substituição ou adição de materiais, estes serão provenientes de ocorrências indicadas no projeto e deverão satisfazer às condições previstas na Especificação DNER-ES-299/97.

Os materiais para a construção das lajes de calçadas de concreto deverão satisfazer às condições previstas na Especificação DNER-ES-330/97. A dosagem do concreto deverá satisfazer, no mínimo,  $F_{ck} = 20$  MPa.

### EQUIPAMENTOS

Serão utilizados os seguintes tipos de equipamentos:

- Carro-tanque;
- Compactadores manuais vibratórios ou pneumáticos;
- Caminhões;
- Carregadeiras;
- Formas;
- Betoneiras ou centrais de concreto.

### EXECUÇÃO

O subleito das calçadas deverá ser preparado, regularizado e compactado. Os materiais adicionais deverão proceder de ocorrências indicadas no projeto e satisfazer às condições previstas na especificação DNER-ES-299/97.

Sobre a sua superfície será aplicada as telas de aço soldadas com espaçadores espalhado o concreto.

O concreto será confeccionado em central ou betoneira e aplicado com uma espessura mínima de 6cm.

A cura do concreto deverá ser efetuada após o acabamento das superfícies.

Em qualquer dos casos, a superfície de concreto deverá ser aplainada com ferramentas próprias e desempolada.

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031



No caso de calçada feita "in loco", deverão ser confeccionadas juntas com espaçamento máximo de 3 metros. Os bordos dessas juntas ou das lajes pré-fabricadas deverão ser acabados com ferramentas próprias que os deixem ligeiramente arredondados e alisados.

As juntas serão limpas e calafetadas do mesmo modo previsto para o pavimento de concreto (Especificação DNER-ES-P 24-71), para as calçadas feitas "in loco".

## **CONTROLE**

### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

Serão procedidos os seguintes ensaios na execução da regularização das áreas do subleito das calçadas:

A qualidade do concreto utilizado na confecção das calçadas será verificada através de ensaios de resistência à compressão simples, em corpos de prova cilíndricos moldados no local da concretagem e submetidos à cura de acordo com os métodos DNER-ME 46-64 e 91-64.

Deverão ser moldados, no mínimo, quatro corpos-de-prova para cada 150 m<sup>3</sup> de concreto ou para cada jornada de trabalho, retirado o concreto de pontos escolhidos de modo a bem caracterizar a área concretada. Cada grupo de 4 corpos-de-prova caracterizará uma amostra.

Serão aceitos os trechos que apresentarem, no máximo, 20% dos valores das amostras rompidas inferiores à resistência mínima fixada.

### **CONTROLE GEOMÉTRICO**

As calçadas terão sua forma ou posição definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal, estabelecidos no projeto.

A tolerância para as cotas, para efeito de aceitação ou rejeição dos serviços, é de 15 mm para mais ou para menos das do projeto, em cada ponto.

As verificações geométricas nas calçadas serão feitas após o preparo do subleito e quando do seu término.

### **MEDIÇÃO**

A medição das calçadas será feita do seguinte modo:

Por metro quadrado de calçada executada e aceita.

### **PAGAMENTO**

O pagamento será efetuado para as quantidades medidas, pelos preços unitários propostos que compreendem todos os materiais, equipamentos, transportes, mão-de-obra, encargos e incidências necessárias à execução dos serviços, como especificado

<b>PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
--	----------------------

### **OBJETIVO**

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução do piso tátil direcional, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

### **GENERALIDADES**

O piso tátil direcional deve ser utilizado em calçadas onde haja ausência ou interrupção da guia de balizamento e está tenha altura inferior a 5 cm (cinco centímetros), indicando o caminho a ser percorrido. Entende-se por guia de balizamento como sendo um elemento edificado ou instalado (normalmente um muro) junto aos limites laterais das superfícies de piso (normalmente passeio), destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres, perceptível por pessoas com deficiência visual. Portanto, o piso tátil direcional deve ser colocado conforme projeto ou determinação da FISCALIZAÇÃO. A sua instalação deve atender também à Lei Complementar Nº 103/10 de 23 de agosto de 2010 e à norma ABNT NBR 9050:2004. O início e término da linha do piso tátil direcional deve conter o piso tátil de alerta conforme a norma ABNT NBR 9050:2004.

#### **MATERIAIS**

Lajotas de concreto pré-moldadas na cor indicada pela FISCALIZAÇÃO, com as dimensões de 20x20 tátil ou direcional.

#### **EQUIPAMENTOS**

Ferramentas diversas, tais como: martelo de calceteiro, ponteiro de aço, pás, picaretas, carrinho de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassouras, colher de pedreiro, etc.

#### **EXECUÇÃO**

A colocação do piso tátil de alerta deve seguir as especificações da NBR 9050:2004 e da Lei Complementar Nº 103/10 de 23 de agosto de 2010. O piso tátil alerta deve ter textura consistindo em um conjunto de relevos tronco-cônicos e deverá obedecer aos requisitos da NBR 9050:2004, conforme Figura 5. Todas as arestas superiores deverão ser em canto vivo, permitindo a continuidade da faixa definida pela superfície dos pisos direcional quando utilizado bengala de rastreamento.

#### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

A qualidade do concreto utilizado na confecção das lajotas será verificada através de ensaios de resistência à compressão simples, em corpos de prova cilíndricos moldados no local da concretagem e submetidos à cura de acordo com os métodos DNER-ME 46-64 e 91-64.

#### **MEDIÇÃO**

A medição das calçadas será feita do seguinte modo:

Por metro quadrado de calçada executada e aceita.

#### **PAGAMENTO**

O pagamento será efetuado para as quantidades medidas, pelos preços unitários propostos que compreendem todos os materiais, equipamentos, transportes, mão-de-obra, encargos e incidências necessárias à execução dos serviços, como especificado.

<b>EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
--	----------------------

#### **OBJETIVO**

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução dos passeios em concreto armado, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

#### **GENERALIDADES**

Esta especificação se aplica à execução de calçadas.

#### **MATERIAIS**

Os materiais utilizados na regularização das áreas de calçadas serão os do subleito da plataforma implantada para a via. No caso de substituição ou adição de materiais, estes serão provenientes de

Felipe Antonio de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

ocorrências indicadas no projeto e deverão satisfazer às condições previstas na Especificação DNER-ES-299/97.

Os materiais para a construção das lajes de calçadas de concreto deverão satisfazer às condições previstas na Especificação DNER-ES-330/97. A dosagem do concreto deverá satisfazer, no mínimo,  $F_{ck} = 20$  MPa.

### **EQUIPAMENTOS**

Serão utilizados os seguintes tipos de equipamentos:

- Carro-tanque;
- Compactadores manuais vibratórios ou pneumáticos;
- Caminhões;
- Carregadeiras;
- Formas;
- Betoneiras ou centrais de concreto.

### **EXECUÇÃO**

O subleito das calçadas deverá ser preparado, regularizado e compactado. Os materiais adicionais deverão proceder de ocorrências indicadas no projeto e satisfazer às condições previstas na especificação DNER-ES-299/97.

Sobre a sua superfície será aplicada as telas de aço soldadas com espaçadores espalhado o concreto.

O concreto será confeccionado em central ou betoneira e aplicado com uma espessura mínima de 6cm.

A cura do concreto deverá ser efetuada após o acabamento das superfícies.

Em qualquer dos casos, a superfície de concreto deverá ser aplainada com ferramentas próprias e desempolada.

No caso de calçada feita "in loco", deverão ser confeccionadas juntas com espaçamento máximo de 3 metros. Os bordos dessas juntas ou das lajes pré-fabricadas deverão ser acabados com ferramentas próprias que os deixem ligeiramente arredondados e alisados.

As juntas serão limpas e calafetadas do mesmo modo previsto para o pavimento de concreto (Especificação DNER-ES-P 24-71), para as calçadas feitas "in loco".

### **CONTROLE**

#### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

Serão procedidos os seguintes ensaios na execução da regularização das áreas do subleito das calçadas:

A qualidade do concreto utilizado na confecção das calçadas será verificada através de ensaios de resistência à compressão simples, em corpos de prova cilíndricos moldados no local da concretagem e submetidos à cura de acordo com os métodos DNER-ME 46-64 e 91-64.

Deverão ser moldados, no mínimo, quatro corpos-de-prova para cada 150 m<sup>3</sup> de concreto ou para cada jornada de trabalho, retirado o concreto de pontos escolhidos de modo a bem caracterizar a área concretada. Cada grupo de 4 corpos-de-prova caracterizará uma amostra.

Serão aceitos os trechos que apresentarem, no máximo, 20% dos valores das amostras rompidas inferiores à resistência mínima fixada.

### **CONTROLE GEOMÉTRICO**

As calçadas terão sua forma ou posição definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal, estabelecidos no projeto.

A tolerância para as cotas, para efeito de aceitação ou rejeição dos serviços, é de 15 mm para mais ou para menos das do projeto, em cada ponto.

As verificações geométricas nas calçadas serão feitas após o preparo do subleito e quando do seu término.

### **MEDIÇÃO**

A medição das calçadas será feita do seguinte modo:

Por metro quadrado de calçada executada e aceita.

### **PAGAMENTO**

O pagamento será efetuado para as quantidades medidas, pelos preços unitários propostos que compreendem todos os materiais, equipamentos, transportes, mão-de-obra, encargos e incidências necessárias à execução dos serviços, como especificado

<b>ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016</b>	<b>M<sup>3</sup></b>
---	----------------------

### **OBJETIVO**

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de aterro manual compactado, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

### **GENERALIDADES**

Aterros são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito, espalhamento e compactação controlada de materiais apropriados, quer provenientes de cortes, quer provenientes de empréstimos, ou a substituição de materiais inadequados, previamente removidos do subleito dos cortes ou dos terrenos de fundação dos próprios aterros.

### **MATERIAIS**

Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros devem ser, preferencialmente, de 1ª Categoria, admitindo-se o emprego de materiais de 2ª Categoria e 3ª Categoria, em casos especiais, atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros devem provir de empréstimos ou de cortes existentes, devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados, por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Executante, somente pode ser processada após prévia autorização, por escrito, da Fiscalização.

Os materiais a serem utilizados devem apresentar os seguintes requisitos gerais:

- Isenção de matéria orgânica, micácia ou diatomácia;
- Expansão máxima, determinada no ensaio de Índice de Suporte Califórnia, utilizando-se a energia de compactação normal, de: 2% para camada final e 4% para o corpo do aterro.



Handwritten signature and circular stamp of Felipe Tenório de Lima, Engenheiro Civil, CREA/PE 6031.

- Os valores mínimos para o Índice de Suporte Califórnia e expansão máxima dos materiais a serem utilizados, no corpo do aterro devem ser definidos no projeto, em função dos materiais disponíveis na região e de aspectos econômicos.

### **EQUIPAMENTOS**

Todo o equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não deve ser dada autorização para o início dos serviços.

A execução dos aterros deve prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Podem ser empregados os seguintes equipamentos:

- Compactador portátil, manual ou mecânico;

### **EXECUÇÃO**

A execução dos aterros deve estar subordinada aos elementos técnicos fornecidos à Executante e Constantes das Notas de Serviço elaboradas de conformidade com o projeto.

É sempre aconselhável que, na execução de um aterro, seja lançada uma primeira camada de material granular permeável, de espessura indicada no projeto, a qual funcionará como dreno e evitando a ascensão de água capilar advinda do terreno de fundação

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento ou aeração e compactação. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deve ultrapassar de 0,30m. Para camadas finais essa espessura não deve ultrapassar de 0,20m.

### **CONTROLE**

#### **TECNOLÓGICO**

Os locais para realização dos ensaios de controle devem ser de livre escolha da Fiscalização e devem ser procedidos os seguintes ensaios:

Um ensaio de Compactação, segundo o método DERBA-S-07/68, para cada 200m<sup>3</sup> de um mesmo material da camada final do aterro;

#### **CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO**

Cotas: após a execução do serviço, devem ser procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, a cada 20m, pelo menos, envolvendo, no mínimo 3 (três) pontos da seção transversal.

Largura: deve ser determinada a largura da plataforma acabada, por medidas a trena, executadas a cada 20m, pelo menos.

Acabamento: as condições de acabamento dos taludes e da própria plataforma deve ser apreciadas pela Fiscalização, em bases visuais.

#### **MEDIÇÃO**

Os serviços devem ser medidos levando-se em consideração o volume compactado medido no aterro e expresso em metros cúbicos. As operações de escavação, carga e transporte devem ser medidos conforme os itens de Cortes e/ou Empréstimos. No cálculo dos volumes, deve ser aplicado o método da "média das áreas".

A seção transversal a ser considerada para efeito de medição, deve ser a de projeto, caso a seção real ultrapasse as tolerâncias, este volume deve ser descontado do corte ou empréstimo.

#### PAGAMENTO

Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, mão de obra, equipamento, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços. As operações de escavação, carga e transporte devem ser remuneradas nos itens Cortes e/ou Empréstimos.

<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
--	----------------------

#### OBJETIVO

Este item prever a execução da alvenaria em tijolo cerâmico maciço com dimensões 5x10x20cm assentado a 1 vez (espessura de 20cm), assentado com argamassa com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia.)

#### MATERIAIS

Fornecimento de mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos, necessários a execução dos serviços.

#### MEDIÇÃO

Será medido pela área de alvenaria levantada.

#### PAGAMENTO

Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, mão de obra, equipamento, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços. As operações de escavação, carga e transporte devem ser remuneradas nos itens Cortes e/ou Empréstimos.

#### SINALIZAÇÃO

<b>PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM</b>	<b>Ud</b>
--	-----------

#### OBJETIVO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a implantação da sinalização de identificação de ruas, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

#### DEFINIÇÃO

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações correspondentes adotadas pela Prefeitura Municipal de Ibimirim.

#### CHAPAS METÁLICAS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO

As chapas metálicas, utilizadas na confecção das placas, devem ser do tipo chapa zincada especial, com no mínimo 270 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, aplainado, semi-faturado na espessura de 2,0mm, pintada por sistema contínuo e curada a temperatura de 350 graus centígrados, com tratamento à base de cromo e fósforo e pintura com 5 micra de primer epóxi, mais 20 micra de poliéster, em cada face. Uma das faces deve ser pintada na cor preta semi-fosca e a outra em uma das seguintes cores: verde, amarela, azul, vermelha e branca, segundo padrão de cores aprovado pela Prefeitura Municipal de Ibimirim.

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

Os parafusos de fixação das placas devem ser zincados a fogo ou imersão, com espessura de 50 micra, com porcas e arruelas. Suas dimensões e locais de aplicação devem ser indicadas no projeto.

#### **EQUIPAMENTOS**

O equipamento básico para a execução da sinalização vertical compreende as seguintes unidades: Ferramentas manuais (pá, cortadeira, trado, chave de boca, chave de torque variável, martelo, soquete, furadeira, etc.);

#### **EXECUÇÃO**

As placas devem ser adquiridas com todo o tratamento especificado no item 3.3, e nos formatos, cores e quantidades especificadas no projeto.

A confecção dos sinais deve utilizar os tipos de películas refletivas recomendadas pelo projeto e seguir as recomendações dos fabricantes.

#### **CONTROLE**

Todos os materiais industrializados utilizados na elaboração dos dispositivos de sinalização vertical devem satisfazer às condições estabelecidas no item 3. MATERIAIS e outros que porventura venham a ser exigidos pela Prefeitura Municipal de Ibimirim e, em casos especiais, às normas da ABNT. A Fiscalização deve exigir do Executor dos serviços, certificados expedidos pelos fabricantes, que comprovem a qualidade destes materiais.

Havendo dúvidas quanto à qualidade dos materiais, a Fiscalização deve exigir ensaios de acordo com as especificações da Prefeitura Municipal de Ibimirim, com ônus para a Executante.

Antes da fixação do suporte de madeira, deve ser verificado o tratamento da sua base.

O controle das condições de implantação e acabamento dos dispositivos que compõem a Sinalização Vertical deve ser feito, pela Fiscalização, em bases visuais.

Devem ser procedidas medidas, à trena, para verificação do correto posicionamento dos dispositivos no que diz respeito à altura, espaçamento, afastamento da pista e localização.

#### **MEDIÇÃO**

Os serviços, executados e recebidos na forma descrita, devem ser medidos através da determinação do número de unidades instaladas, classificadas de acordo com o tipo e as dimensões.

#### **PAGAMENTO**

O pagamento deve ser feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais os quais deve representar compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução do serviço.

FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M – PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	Ud
--	----

FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R2 LADO 0,60 M – PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	Ud
---	----

FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M – PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	Ud
--	----

#### **OBJETIVO**

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para o fornecimento e transporte de placas para sinalização vertical, em obras sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

### **DEFINIÇÃO**

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os usuários durante os seus deslocamentos na rodovia. Esta comunicação é feita por mensagens padronizadas quanto a sua forma, tamanho e cores de modo a permitir a compreensão fácil, rápida e eficaz pelos motoristas e demais usuários da via.

### **MATERIAL**

#### **CHAPAS DE AÇO**

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16.

Deve atender integralmente a NBR 11904(1) - Placas de aço para sinalização viária.

### **TRATAMENTO**

As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, a base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

### **ACABAMENTO**

O acabamento final do verso pode ser feito:

- com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140 °C, ou;
- com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220 °C e com espessura de película de 50 micra.

No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, DER/PE e a data da fabricação com mês e ano.

### **REFORÇO DAS PLACAS DE AÇO**

Nos casos de placas com áreas de até 3,0 m<sup>2</sup>, estas devem ser estruturalmente reforçadas com um perfil tipo T, de aço galvanizado ou aço patinável, conforme ASTM A588(2), nas medidas 3/4" x 1/8", para que se mantenham planas. Este reforço deve ser fixado à chapa horizontalmente, através de solda a ponto, com tratamento de decapagem e demão de washprimer, à base de cromato de zinco com solvente especial para galvanização de secagem em estufa, tratamentos dispensáveis no caso de aço patinável.

Placas maiores que 3,0 m<sup>2</sup> devem ter a cada m<sup>2</sup>:

- reforço estrutural em cantoneira de aço patinável, conforme ASTM A588(2), de 1 1/4" por 1 1/4" por 1/8", em uma única peça, soldada com eletrodo de cromo níquel;
- perfil metálico de aço carbono NB 1010/1020, galvanizado por imersão a quente.

Os reforços devem ser pintados na cor preta com tratamento e primer adequado ao tipo de procedimento, após o processo de soldagem.

A fixação da chapa de aço à estrutura deve ser feita através de fita dupla face com largura mínima de 25 mm.

#### **SUORTE DAS PLACAS**

Os suportes e pórticos para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas: ET-DE-L00/005 – Suportes de madeira para placas de sinalização vertical, ET-DE-L00/006 – Suporte de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical e ET-DE-L00/007 – Suporte de perfil metálico tipo pórtico e semi-pórtico para sinalização vertical.

#### **PELÍCULAS**

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica ET - DE - L00/004, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.

#### **EQUIPAMENTOS**

Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de placas de aço:

- caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.

#### **EXECUÇÃO**

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local, atendendo também ao Manual de Sinalização do DER/PE, Volume II, Confecção dos Sinais.

A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto constantes do Manual de Sinalização do DER/PE, Volume I, Projeto.

A colocação de placas que necessite interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pelo DER/PE e ter acompanhamento do serviço de operação do DER/PE ou Polícia Rodoviária.

#### **CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante das placas é o responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados para a elaboração das placas de aço devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões prevista no projeto.

#### **ACEITAÇÃO**

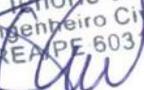
Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

#### **MATERIAIS**

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pela Prefeitura Municipal de Ibimirim, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031



A Prefeitura Municipal de Ibimirim se reserva o direito de submeter às placas a teste de intemperismo acelerado, bem como, verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.

#### **GARANTIAS**

As placas de aço devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de cinco anos.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/seg sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

#### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os serviços devem ser medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de placa fornecida, atestadas por fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

<b>FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M</b>	<b>Ud</b>
<b>FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M</b>	<b>Ud</b>
<b>FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R2 - LADO DE 0,60 M</b>	<b>Ud</b>

#### **OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento de postes de madeira para suporte de placas de sinalização, em obras rodoviárias sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Ibimirim.

#### **DEFINIÇÃO**

Os suportes são dispositivos de sustentação das placas de sinalização e devem atender aos aspectos estruturais, estéticos e de durabilidade.

#### **MATERIAL**

Os suportes devem ser confeccionados com madeira de eucalipto, serrada, aparelhada e devidamente tratada com material protetor hidrossolúvel em autoclave sob vácuo e alta pressão, de acordo com o disposto na lei nº 4797 de 20/10/1965 e no decreto nº 58.016 de 18/03/1966, de forma a poder receber pintura de cor preta.

Devem apresentar índice de retenção e penetração de 6,5 kg do material protetor por m<sup>3</sup> de madeira, conforme NBR 6232(1).

As peças devem ter seção quadrada de 0,10 m x 0,10 m com os cantos biselados ou chanfrados na largura de 0,01 m longitudinalmente e com uma das extremidades terminada em duplo bisel.

O sistema de fixação constituído de parafusos arruelas, porcas e outros elementos metálicos devem ser de aço carbono SAE 1008/1020, limpas, isentas de óleo, graxa sais ou ferrugem.

#### **TRATAMENTO**

Os postes devem ser pintados com duas demãos, com tinta à base de borracha clorada ou esmalte sintético na cor branca.

O sistema de fixação, parafusos, arruelas, porcas e outros elementos metálicos devem ser galvanizados interna e externamente, com deposição de zinco mínima de 350 g/m<sup>2</sup>, na espessura mínima de 50 micra, conforme NBR 7397(2);

### **EQUIPAMENTOS**

Equipamentos mínimos para implantação dos suportes de madeira:

- caminhão para o transporte dos suportes e ferramentas;
- ferramentas padrão, tipo trado manual, enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.

### **EXECUÇÃO**

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local, atendendo também ao Manual de Sinalização do DER/PE, Volume II, Confecção dos Sinais.

A implantação dos suportes e respectivas placas devem obedecer aos parâmetros de projeto, Volume I, Projeto.

A colocação de suportes e placas que necessite de interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pelo fiscal e ter acompanhamento do serviço de operação do fiscal ou da guarda de trânsito municipal.

### **CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante dos suportes de madeira deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nos suportes de madeira devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões dos suportes devem atender, rigorosamente, às dimensões previstas no projeto.

No recebimento técnico do material e as condições mínimas que devem ser observadas são:

- madeiras isentas de nós;
- não devem apresentar rachaduras nas extremidades;
- o abaulamento não deve ultrapassar 1 cm de flecha;
- a arqueadura não deve exceder 2 cm de flecha;
- deve apresentar pintura uniforme.

### **ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais e garantias, estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir.

### **MATERIAIS**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes. Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pelo fiscal da Prefeitura Municipal de Ibimirim, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

## **GARANTIAS**

Deve ser apresentada garantia mínima de durabilidade de 10 anos para os suportes de madeira fornecidos.

## **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os serviços devem ser medidos por unidade (UD) atestados pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços, e outros recursos utilizados pela executante.

## **LIMPEZA DA OBRA**

### **PROCEDIMENTOS GERAIS**

Serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias utilizadas na obra.

Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da pavimentação.

## **1.1 ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES**

### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Estão agrupados sob este título os serviços de implantação do canteiro e locação da obra.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas e com os documentos nele referidos, especialmente as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os materiais (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos) serão fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras, doravante denominada CONTRATADA.

Toda mão de obra (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos), será fornecida pela CONTRATADA.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO do MUNICÍPIO DE IBIMIRIM, doravante denominada FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

### **ELEMENTOS DE PROTEÇÃO**

#### **MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

Os equipamentos que a CONTRATADA utilizar no canteiro, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de qualidade superior, e estarem de acordo com as especificações.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para o MUNICÍPIO.

Quando necessário e solicitado pela FISCALIZAÇÃO, A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados. Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

#### **EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

Equipamentos para proteção da cabeça

Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.

Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.

Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.

Óculos de segurança contra radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.

Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO AUDITIVA**

Protetores auriculares: para trabalhos, realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS.**

Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha, ou de neoprene.

Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas

Botas de borracha ou de PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.

Botinas de couro: para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL.**

Cintos de Segurança: para trabalhos em que haja risco de queda.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA**

Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira.

Máscaras para jato de areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.

Respiradores e máscaras de filtro químico: para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DO TRONCO**

Avental de raspa: para trabalhos de aplicação de pavimentação, colocação de meio fis e para dobragem e armação de ferros.

#### **SINALIZAÇÃO**

CONTRATADA deverá prever para os acessos de serviços boas condições de tráfego, com sinalização adequada e de fácil interpretação pelos usuários do canteiro.

### **1.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para assegurar a entrega da pavimentação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

Será, finalmente, removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.

### **1.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

As normas, especificações, métodos de ensaios e padrões aprovados e recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como toda a legislação em vigor, referentes a obras civis, edificações e infraestrutura urbana, inclusive sobre Segurança do Trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031

Essas especificações são complementadas pelos projetos, detalhes de execução e planilhas orçamentárias, devendo ser integralmente obedecidas. Nos casos omissos, serão esclarecidos pela SUPERVISÃO.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e, salvo o disposto em contrário, serão fornecidos pela CONTRATADA. A aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial obedecerá às recomendações dos fabricantes.

A mão de obra a ser empregada, sendo esta especializada, sempre que necessário, será fornecida pela CONTRATADA, devendo ser de primeira qualidade, garantindo um acabamento esmerado, obedecendo aos prazos estipulados no cronograma físico financeiro da obra. Vale ressaltar que os pagamentos das medições em datas não estipuladas não serão admitidos.

Serão impugnados pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviços correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços e materiais utilizados.

Será exigido o uso de todos os equipamentos de segurança nos termos da legislação vigente (capacete, luvas, botas e etc.).

A CONTRATADA deverá manter em seu canteiro o diário de obras, devidamente atualizado, onde constará o efetivo diário do pessoal e todas as atividades executadas diariamente.

Qualquer proposição de alteração por parte do construtor deverá nele ser anotada e devidamente aprovada pela Fiscalização, antes de sua execução. Além disso, por parte da fiscalização, será registrada toda observação necessária ao bom andamento dos serviços.

Se as circunstâncias ou condições locais necessitarem, a substituição de alguns dos materiais obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da SUPERVISÃO, para cada caso particular.

As obras e os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos, especificações técnicas e contratos. Em caso de divergências, prevalecerão sucessivamente: as especificações estabelecidas nos desenhos; as cotas assinadas nas dimensões medidas em escala; e os desenhos de maior escala sobre os de menor escala. Caso necessários, maiores esclarecimentos serão dados pela SUPERVISÃO, que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA todas as despesas com a instalação da obra, compreendendo o aparelhamento necessário, água, energia elétrica, alojamento de pessoal e organização do canteiro, que deverá contar com todas as condições necessárias para o bom desempenho dos trabalhos, através da organização dos espaços para movimentação de pessoal, veículos e estocagem do material, devendo ser mantidas as boas condições de trabalho até o final da obra.

Os planos de trabalhos deverão ser limpos, desobstruídos de qualquer tipo de material inadequado, mantidos em rigoroso cuidado, asseio e segurança. A segurança da obra contra furtos, roubos, descuidos ou desvios será de responsabilidade da CONTRATADA.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações e andamento da obra, tais como taxas, tarifas, tributos, equipamentos, andaimes, ferramentas, responsabilidade técnica e outras correlatas. Serão previstos todo o pessoal e material necessário à administração da obra durante o desenvolvimento dos serviços.

A CONTRATADA deverá fazer duas ART's para a obra, uma em nome de quaisquer dos seus responsáveis técnicos constantes da Certidão de Quitação e Registro da Pessoa Jurídica junto ao CREA, e outra em nome do engenheiro que efetivamente executará a obra.

Caso o RT geral da empresa seja o engenheiro que efetivamente executará a obra, conforme previsto no edital, a segunda anotação fica naturalmente suprida, desde que seja garantida a sua permanência na obra

A CONTRATADA e eventuais subcontratadas deverão executar a obra considerando sempre os requisitos de Segurança do Trabalho adequados, seguidos a Lei 6.514/77, as Normas Regulamentadoras da Portaria nº. 3214/78 do Ministério do Trabalho e as normas da ABNT, mantendo em seu canteiro de obra um técnico de segurança do trabalho em tempo integral durante todo período de duração da obra.

Na verificação final serão obedecidas as normas da ABNT a seguir relacionadas.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para assegurar a entrega da pavimentação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

Será, finalmente, removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.



Felipe Tenório de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA/PE 6031