

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELO GRANÍTICO E SINALIZAÇÃO DE RUA NO MUNICÍPIO DE ITAMBÉ, QUAIS SEJAM : RUA "P" E RUA "L" NO BAIRRO LOTEAMENTO FRANCISCO CORDEIRO

Itambé – PE

2022

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente memorial tem por objetivo estabelecer orientações e especificações técnicas sobre a execução dos serviços e utilizações dos materiais que farão parte das obras de Complementação dos Serviços de Pavimentação em Paralelo Granítico e Placas de Logradouro de Rua na Sede do Município de Itambé/PE Emenda Parlamentar 518 do FEM 14., numa área total de **2965,00 m<sup>2</sup>**.

## **2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

Durante a execução dos serviços da obra devem ser tomadas as seguintes metodologias:

- A contratada deve manter a disposição da fiscalização o diário de obras devidamente preenchido e atualizado;
- Os serviços descritos na planilha orçamentária serão executados mediante Ordem de Serviço expedida pelo setor de engenharia;
- Na falta de algum produto especificado o mesmo deverá ser substituído por outro de igual ou superior qualidade comprovada;
- Deve se cumprir o cronograma físico financeiro, podendo não ser aceito pedido de aditivo de prazo, havendo o descumprimento do mesmo;
- A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados;
- O critério para aferição do executado no mês será a etapa útil (considerando como medidos os serviços que independentes da continuação ou não da obra não possam ser rapidamente perdidos com o tempo, chuvas ou depredações);
- A obra e suas instalações deverão ser entregues completas, limpas e em condições de funcionar plenamente.

### **2.1. Material**

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, satisfarão, rigorosamente, às normas da ABNT - Associação

Brasileira de Normas Técnicas e às condições estipuladas nestas Especificações, só podendo ser empregados após submetidos a exame e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá apresentar, obrigatoriamente, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO, amostras de todos os materiais a serem aplicados e, se recusados, serão retirados do canteiro de obras no prazo de 72 horas contadas do recebimento da comunicação da impugnação.

As amostras aprovadas, depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, serão conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

*Produtos com equivalência técnica aos aqui especificados poderão ser utilizados com a explícita autorização dos autores do projeto, por escrito, desde que tenham as mesmas características técnicas e de aspecto final, permanecendo a responsabilidade pelos mesmos com a CONTRATADA.*

As argamassas deverão ser preparadas com a utilização de betoneiras, não sendo permitida a mistura de forma manual, salvo em situações especiais, com a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. As proporções dos materiais obedecerão ao resultado do estudo de dosagem, utilizando-se, como medida, a respectiva “padiola” para cada material. Na hipótese da não existência do estudo de dosagem, as dimensões internas das padiolas serão de 0,45 x 0,35 m e 0,30 m de altura.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a execução de ensaios específicos, objetivando o emprego dos respectivos materiais.

## **2.2. Equipamentos**

A CONTRATADA fornecerá todo o ferramental e equipamento necessário à execução da obra. Serão usados equipamentos adequados conforme as finalidades a que se destinam, apresentando sempre perfeitas condições de funcionamento.

## **2.3. Serviços**

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações e com as Normas Técnicas aplicáveis a cada caso. Na execução dos serviços deverá haver precauções contra quaisquer riscos ou acidentes com o próprio pessoal da CONTRATADA e com terceiros, razão pela qual deverão ser tomadas, entre outras, as seguintes providências:

- Isolar os locais de trabalho de modo a se evitar queda de pessoas, veículos ou animais nas escavações executadas;
- Deixar, sempre que possível, os logradouros livres para o trânsito ou passagem, com a largura máxima permitida pelo serviço;
- Deixar passagem livre e devidamente protegida para pedestres e, sempre que possível, livrar acessos às propriedades de terceiros;
- Colocar sinalização, constituída por bandeiras vermelhas, cavaletes e placas de advertência a uma distância de pelo menos cem metros das obras e, durante a noite, deverão ser instaladas e mantidas acesas lâmpadas vermelhas ao longo da sinalização e em locais estratégicos, tais como: ângulos e extremidades de cercas protetoras;
- Observar, com a devida antecedência, a necessidade de possíveis desvios de tráfego a fim de que sejam tomadas, em tempo hábil, providências junto aos órgãos competentes.

Serão impugnados, pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os referidos trabalhos logo após o recebimento do comunicado de impugnação e/ou anotação no Livro de Ocorrência, ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

#### **2.4. Segurança do Trabalho**

Será observada, rigorosamente, a legislação em vigor sobre segurança do trabalho, bem como as normas e instruções pertinentes estabelecidas pela Prefeitura Municipal.

As propriedades públicas e privadas deverão ser protegidas contra eventuais danos em decorrência da execução da obra.

A sinalização será exigida com todo o rigor. Os padrões de sinalização serão fornecidos pela Prefeitura.

Todo o pessoal engajado na execução da obra deverá utilizar os equipamentos de proteção individual adequados para cada tarefa específica. Deverá ser mantido o livre acesso a hidrantes, extintores de incêndio e registros.

## **2.5. Fiscalização e Contratada**

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

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

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

Consideram-se, como parte integrante destas Especificações, as instruções registradas no Livro de Ocorrências concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra.

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

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

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

- As cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- Em outras divergências prevalecerá a interpretação da FISCALIZAÇÃO.

Os casos omissos serão decididos pela FISCALIZAÇÃO ou pela instância superior, se necessário for.

### **3. DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS**

#### **3.1. Escopo Primário do Projeto**

O escopo primário da planilha orçamentária de PAVIMENTAÇÃO EM PARALELO GRANÍTICO DAS "RUAS P E L" indica os serviços que deverão ser executados para realização da mesma. Sendo a Etapa deste Município definida por:

##### **RUA "L"**

- 1.0 Instalação da Obra
- 2.0 Movimento de Terra
- 3.0 Hidráulica
- 4.0 Pavimentação
- 5.0 Drenagem
- 6.0 Diversos

##### **RUA "P"**

- 7.0 Instalação da Obra
- 8.0 Movimento de Terra
- 9.0 Hidráulica
- 10.0 Pavimentação
- 11.0 Diversos

#### **3.2. Serviços**

Os serviços descritos a seguir neste memorial se fazem necessários serem executados nas ruas onde estão contemplados, seguindo a planilha orçamentária.

##### **3.2.1. Instalação da Obra**

###### **3.2.1.1. Placa de Obra**

A placa da obra deverá ter dimensões de (3,00 x 3,00)m, sendo executado em chapa de aço galvanizado nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético, contendo todas as informações básicas sobre a obra. Sua

sustentação será através de peças de madeiras de (7,5 x 7,5)cm e sua localização será definida pela fiscalização.

A medição da Placa de Obra será realizada por metro quadrado efetivamente feito. O pagamento será feito a preço unitário contratual, ficando incluídos os custos com materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas e todos os demais itens necessários.

### **3.2.2. Movimentação de Terra**

#### **3.2.2.1. Regularização e Compactação de Subleito**

Regularização do subleito/base é a operação destinada a conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes ou aterros de até 20 cm de espessura, de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigida. Toda vegetação e material orgânico porventura existente no leito da via será removido.

Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/PE.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15 m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Este serviço será realizado com o auxílio de equipamentos adequados para a execução do serviço.

São indicados para a execução do serviço os seguintes tipos de equipamentos:

- Caminhão Pipa (distribuidor de água);
- Motoniveladora;
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório;
- Trator de pneus.

### **3.2.3. Hidráulica**

### 3.2.3.1. Tubulações e abraçadeira colar

As tubulações e abraçadeiras que constam no orçamento são para conserto dos possíveis danos as tubulações existentes na via, devido a movimentação de máquinas pesadas e escavações na mesma.

### 3.2.4. Pavimentação

#### 3.2.4.1. Meio Fio

O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento. Não deverá haver desvios superiores a 0,05 m, em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

O meio-fio, confeccionado em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), será rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, apresentando suas arestas devidamente alinhadas e niveladas. As valas escavadas para o assentamento do meio-fio terão profundidade necessária para que o mesmo fique enterrado no mínimo 20 cm, sendo o fundo das valas regularizado e apiloado.

O meio-fio deverá ser totalmente protegido nas laterais, com aterro. O aterro a ser utilizado neste serviço será, preferencialmente, o material proveniente da escavação das valas.

A medição será por metro linear de meio fio executado. O pagamento será feito a preço unitário contratual, ficando incluídos os custos com manuseio do material, mão-de-obra, encargos, ferramentas e todos os demais itens necessários.

#### 3.2.4.2. Pavimentação com Paralelepípedos Graníticos.

A locação geral da obra deverá ser realizada a partir de referências de nível e dos vértices e coordenada implantada ou utilizada para a execução do levantamento, sendo realizada por profissionais experientes e acompanhada de profissional legalmente habilitado, atendendo ao projeto o eixo longitudinal e as referências de nível.



Cumprirá ao contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados necessários para a locação da obra.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando a precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

Os eixos de referências serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical, incluindo sistema de nivelamento para controle horizontal, vertical e de alinhamento, bem como seus acessórios.

As condições exigidas para as rochas graníticas são:

- Durabilidade (sulfato de sódio)máxima 6%(DNER-ME 89-64)
- Peso específico aparente, mín. 2.400 Kgf/m<sup>3</sup> (ABNT-MB 29-69)
- Desgaste Los Angeles, máximo 40% (DNER-ME 35-64)

As dimensões dos paralelepípedos serão as seguintes, em média:

- Comprimento: 0,15m
- Largura: 0,11m
- Altura: 0,11m

A areia para assentamento deverá constituir-se de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo à seguinte granulometria:

Peneira nº.3 (6,35mm) % que passa = 100

Peneira nº. 200 (0,074mm) % que passa = 5 a 15.

O cimento deverá satisfazer à especificação "Cimento Portland Comum", ABNT-EB-1. As juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Este serviço consiste na execução de pavimentação com blocos de pedra ígnea (paralelepípedo) sobre colchão de areia, sendo rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Na camada de colchão de areia será utilizado areia fina com espessura de até 10 cm. Os paralelepípedos deverão se homogêneos e apresentar boa resistência aos impactos e aos atritos, sendo previsto o uso de 30 a 35 peças por m<sup>2</sup> (em torno de 15x11cm cada peça). Concluído o assentamento dos

paralelepípedos, deverá ser realizada a compactação das peças, sendo executado do meio-fio ao centro da via. O rejuntamento será feito através de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, utilizando areia grossa e cimento portland composto CP II-32 com profundidade mínima das juntas de 7 cm, sendo recomendado o preparo da argamassa suficiente para o uso de 1 (uma) hora de aplicação, evitando assim o endurecimento e perda da plasticidade da argamassa.

A medição será por metro quadrado de pavimentação executado. O pagamento será feito a preço unitário contratual, ficando incluídos os custos com manuseio do material, mão-de-obra, encargos, ferramentas e todos os demais itens necessários.

### **3.2.5. Diversos**

#### **3.2.5.1 Placas de Logradouros**

A placa de identificação de logradouros públicos ou “Placa de Endereço” deverá ser semi-refletiva, confeccionada em chapa de aço nº18, acabamento em pintura eletrostática e legenda em película refletiva. As dimensões da placa são 45x25cm. O suporte deverá ser em coluna de aço galvanizado em chapa 2,25mm, medida 2 ½” e 350cm de comprimento. A

Braçadeira será em alumínio fundido para placa de endereço de 2 ½”

A medição das placas de indicação de ruas será realizada por unidades instaladas. O pagamento será feito a preço unitário contratual, ficando incluídos os custos com manuseio do material, mão-de-obra, encargos, ferramentas e todos os demais itens necessários.

#### **3.2.5.2 Placas de sinalização**

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária que utiliza sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a via, para transmitir mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidos e legalmente instituídos.

A sinalização vertical tem a função de estabelecer regras e fornecer informações, com o objetivo de aumentar a segurança, ordenar os fluxos de

tráfego e orientar os usuários da via. É classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre condições de risco potencial existente na via ou nas suas proximidades;
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços, e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

As placas de sinalização serão executadas com as características abaixo descritas:

- 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 - 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.
- Suporte das placas: os suportes e pórticos para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas: Suporte de perfil metálico galvanizado 2" e comprimento de 3,00 m.
- Películas: as mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária. As placas serão totalmente reflexivas. No caso de películas refletivas, estas devem seguir, no

mínimo, o que estabelece a norma ABNT NBR 14644 - Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos. Os sinais e letras utilizados deverão seguir o padrão de cores Münsell.

- **Fixação:** a fixação da placa junto ao solo deverá ser executada através de uma base em concreto com dimensões compatíveis ao esforço recebido, especificadas em projeto.
- **Posicionamento na via:** a regra geral de posicionamento das placas de sinalização de indicação consiste em colocá-las do lado direito da via ou suspensa sobre a pista, exceto nos casos previstos quando as características da via interferem na sua visualização ou impedem a sua colocação no local mais indicado, tais como: o Calçada estreita ou inexistente; o Talude íngreme; o Interferências visuais (árvores, painéis, abrigos de ônibus, etc); o Vias com duas faixas de rolamento por sentido de circulação, com alta incidência de veículos pesados; o Vias com três ou mais faixas de rolamento por sentido de circulação. As placas devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via, conforme mostrado na figura abaixo. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e legibilidade das mensagens, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

### 3.2.5.3 Placas de Inauguração

Será fornecida placa de inauguração em aço medindo 40x60 cm, contendo o nome da obra, data de inauguração, nome do(a) prefeita e possíveis outras informações que serão passadas pelo fiscal da obra.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra será administrada por um Engenheiro Civil residente devidamente inscrito no CREA. A condução do trabalho será exercida de maneira efetiva pelo referido profissional, que, para o desempenho de suas funções contará com a seguinte equipe mínima:

- **Engenheiro Civil**

Deverá ser alocado durante 1/6 do período de obra

- **Encarregado de turma**

Deverá ser alocado na obra em período integral

- **Diário de obras**

A CONTRATADA se obriga a manter na obra e fornecer à Fiscalização, um “DIÁRIO DE OBRAS” (Diário de Ordem), conforme padrão fornecido pela FISCALIZAÇÃO e que deverá ser apresentado, conforme prazo estipulado pela fiscalização.

- **Organização e limpeza do canteiro**

O canteiro deverá ser mantido limpo e organizado de conformidade com a NR18 (18.29. Ordem e Limpeza).

Cabe à contratada disponibilizar cones, fitas zebradas e outros meios que venham a garantir o isolamento e sinalização das áreas aonde venham a ser realizadas as atividades.

- A pavimentação somente será aberta ao tráfego depois que devidamente examinada e aprovada pela fiscalização;
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente a Prefeitura;
- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra.

ITAMBÉ, 02 de agosto de 2022.

---

**WEVERSON RODRIGO DA SILVA**

ENGENHEIRO CIVIL

CREA: 1619114208