

**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**INTRODUÇÃO:**

O presente memorial descritivo visa definir e assegurar que todos as etapas sejam executadas adequadamente, as especificações técnicas, conforme solicitado.

Todos os profissionais envolvidos na execução da obra devem ter conhecimento de todos os memoriais, projetos e especificações técnicas referente a obra, a fim de garantir sua perfeita execução.

Os trabalhos devem ser executados por profissionais capacitados e devidamente treinados. É indispensável o uso de EPI's e EPC's, tal como, sinalização viária de obras, devidas interdições e afins, evitando o tráfego de transeuntes durante os serviços.

**OBJETIVO:**

Contratação Integrada de serviços técnicos especializados de engenharia para Execução das Obras de Reconfiguração geométrica, Pavimentação Asfáltica, Recapeamento Asfáltica e Drenagem de Águas Pluviais, conforme adiante descrito.

**INFORMAÇÕES ESSENCIAIS:**

Local: Estrada do Jacarandá

Trecho: Estrada das Acácias x Estrada do Aderno

Bairro: Alto de Santa Lúcia

Município: Carapicuíba/SP

Extensão: 280,00m

Área de Pavimentação Asfáltica = 2.467,45m<sup>2</sup>

Área de Recapeamento Asfáltica = 3.816,00m<sup>2</sup>

Terraplenagem (Escavação) = 2.605,40m<sup>3</sup>

Fundação de Rachão = 986,98m<sup>3</sup>

Assentamento de guias de concreto PMSP – Tipo 100 = 517,00m

Construção de sarjeta – Tipo 45 = 34,90m<sup>3</sup>

Área à Pavimentar = 2.467,45m<sup>2</sup>

Base de Rachão = 986,98m<sup>3</sup>

Base de Brita Graduada Simples = 304,20m<sup>3</sup>

Base de Binder Denso = 101,40m<sup>3</sup>

Imprimação Ligante = 4.056,00m<sup>2</sup>

Imprimação Impermeabilizante = 2.028,00m<sup>2</sup>

Revestimento de Concreto Asfáltico = 101,40m<sup>3</sup>

Passeio de Concreto = 875,00m<sup>2</sup>

Área de Recapeamento = 3.816,00m<sup>2</sup>

Fresagem de Pavimento = 3.816,00m<sup>2</sup>

Imprimação Ligante = 3.816,00m<sup>2</sup>

Revestimento de Concreto Asfáltico = 101,40m<sup>3</sup>

Drenagem de Águas Pluviais Ø 0,50m = 10,50m

Poço de Visita-Tipo 1 = 01un

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA

### SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Boca de Lobo Dupla = 01un

Plantio de Grama = 2.449,00m<sup>2</sup>

Arrancamento e Relocação de Postes = 04un

Arrancamento e Replantio de Árvores = 07un

#### **JUSTIFICATIVA:**

Este memorial descritivo tem como objeto a execução de Reconfiguração Geométrica , implantação da pavimentação e drenagem de águas pluviais, visando a expansão viária de acessos do município nesta região, interligando a Estrada do Jacarandá, Estrada das Acácias, Avenida Carlos Wada e Estrada Aderno.

A obra, quando concluída, dará fluidez ao tráfego na região e também mais vazão ao tráfego intenso ocasionado pelo elevado número de veículos

#### **ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS:**

As especificações de serviços são documentos que estabelecem as diretrizes básicas para o desenvolvimento das execuções dos diversos tipos de serviços de engenharia, indicando procedimentos referentes às sucessivas etapas técnicas para ser cumpridas, e compreendendo definição, fases, elaboração e apresentação de resultados.

Especificação de serviços: DNIT 016/2006-ES – Drenos Sub Superficiais.

Especificação de serviços: DNIT 018/2006-ES – Sarjetas e Sarjetões.

Especificação de serviços: DNIT 020/2006-ES – Guias

Especificação de serviços: DNIT 020/2006 – Drenagem – Meios-fios e guias;

Especificação de serviços: DNIT 021/2006 – Drenagem – Entradas e Descidas d'água;

Especificação de serviços: DNIT 022/2006 – Drenagem – Dissipadores de energia;

Especificação de serviços: DNIT 023/2006 – Drenagem – Bueiros tubulares de concreto;

Especificação de serviços: DNIT 026/2006 – Drenagem – Caixas coletoras.

Especificação de serviços: DNIT 159/2011-ES - Fresagem a frio de pavimento asfáltico.

Especificação de serviços: DNIT 144/2014-ES – Imprimação com Ligante Asfáltico.

Especificação de serviços: DNIT 03/2006-ES – Pavimento flexível asfáltico.

Especificação de serviços: DNIT 100/2018-ES – Segurança no tráfego rodoviário-Sinalização Horizontal.

Especificação de serviços: DNIT 104/2009-ES – Terraplenagem – Serviços Preliminares

Especificação de serviços: DNIT 106/2009-ES – Terraplenagem – Cortes.

Especificação de serviços: DNIT 107/2009-ES – Terraplenagem – Empréstimos.

Especificação de serviços: DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem – Aterros

#### **EXECUÇÃO DA TERRAPLENAGEM:**

Escopo do Serviço:

A execução da terraplenagem deverá considerar os elementos fornecidos pelos estudos topográficos, geotécnicos e ainda seguir todos as determinações constantes do Projeto de Terraplenagem.

Dos estudos geotécnicos serão obtidas informações sobre o suporte dos materiais de fundação dos aterros, as características dos materiais de cortes e materiais disponíveis para os empréstimos. Caso haja a presença de solos compressíveis ou turfosos, deverão ser indicadas e detalhadas, as soluções especiais de terraplenagem. Em todas as etapas executivas das obras de terraplenagem deverão ser obedecidas as condições previstas no Projeto Executivo de Terraplenagem.

Procedimentos Executivos:

## **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA** **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

As condições mínimas exigíveis para os serviços fundamentais para viabilizar a execução das obras são:

### **Serviços Preliminares:**

As operações de preparação das áreas destinadas à obra, áreas de empréstimo, ocorrências de material, remoção de material vegetal tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matações, além de qualquer outro considerado como elemento de obstrução.

Norma Utilizada: DNIT 104/2009-ES – Terraplenagem – Serviços Preliminares

### **Empréstimos:**

deverá ser definida a área onde serão escavados os materiais destinados a prover ou complementar o volume necessário para a construção dos aterros a serem utilizados na execução da plataforma da via.

Norma utilizada: DNIT 107/2009-ES – Terraplenagem – Empréstimos.

### **Cortes:**

quando houver necessidade de escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, offsets.

Norma utilizada: DNIT 106/2009-ES – Terraplenagem – Cortes.

### **Aterros:**

Quando da necessidade de depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto. Os materiais com características geotécnicas inaceitáveis para execução do corpo de aterro deverão ser destinados a bota-fora.

Norma Utilizada: DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem – Aterros

## **PREPARO DE TERRENO DE FUNDAÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES:**

O preparo de terreno de fundação das guias, sarjetas e sarjetões consistirá em serviços de terraplenagem e compactação de acordo com instrução.

Especificação de serviços: DNIT 018/2006-ES – Sarjetas e Sarjetões.

Especificação de serviços: DNIT 020/2006-ES – Guias

Especificação de serviços: DNIT 020/2006 – Drenagem – Meios-fios e guias

## **ASSENTAMENTO DE GUIAS:**

O assentamento de guias de concreto consistirá dos serviços de execução de base de concreto, assentamento de guias e encostamento de terra.

Especificação de serviços: DNIT 020/2006-ES – Guias

## **EXECUÇÃO DE SARJETA E SARJETÃO DE CONCRETO:**

A construção de sarjeta e sarjetão de concreto consistirá nos serviços de execução da base de concreto, montagens de formas, preparo, lançamento e acabamento do concreto, execução de juntas.

Especificação de serviços: DNIT 018/2006-ES – Sarjetas e Sarjetões.

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA

### SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

#### **EXECUÇÃO DA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAS:**

Escopo do Serviço:

Sistema de drenagem de águas pluviais, de acordo com o projeto, deverá envolver os seguintes serviços:

Implantação de dispositivos de drenagem que possibilitem o escoamento e evitem eventuais empoçamentos sobre as faixas de rolamento visando evitar situações de aquaplanagem; adequação da rede de drenagem à rede existente;

Procedimentos Executivos:

Esta execução envolverá as seguintes etapas: Escavação do material situado nas adjacências do bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas, e dimensões indicadas no projeto

Execução de base para regularização e apoio.

Algumas considerações a seguir servirão de base:

Os tubos não deverão apresentar trincas ou fraturas tanto no seu corpo como nas bocas;

Não deverão deformar em alinhamento, de mais de 0,3cm, num comprimento de 30cm.

Os planos das extremidades deverão apresentar-se em esquadro com o eixo longitudinal;

Os tubos estarão sujeitos à inspeção, na fábrica, nos depósitos ou nas valas e, sempre que possível com inspeção visual após o assentamento, de modo a constatar-se a integridade da tubulação;

O material filtrante para envolvimento e o material de enchimento para os drenos subterrâneos construídos com tubos porosos de concreto deverão consistir de partículas limpas, resistentes e duráveis de areia, pedregulho ou pedra britada, isentos de matéria orgânica, torrões de argila ou outros materiais deletérios.

As Valas deverão ser escavadas de acordo com a largura, o alinhamento e as cotas indicados no projeto;

Os tubos de tipo e dimensões especificada das em projeto serão assentados em berços, adequadamente compactados e acabados, de modo a serem preservadas as cotas de projeto perfeitamente estáveis para o carregamento previsto;

A parte superior da vala deverá ser preenchida com material argiloso, cuidando-se quando da utilização de bases granulares para que haja a continuidade de permeabilidade, de modo a favorecer o esgotamento das águas que, por infiltração, possam ficar retidas na camada. Deverão ser respeitados todos os procedimentos das Normas Utilizadas:

DNIT 016/2006 – Drenagem – Drenos sub-superficiais;

DNIT 018/2006 – Drenagem – Sarjetas e valetas;

DNIT 020/2006 – Drenagem – Meios-fios e guias;

DNIT 021/2006 – Drenagem – Entradas e Descidas d'água;

DNIT 022/2006 – Drenagem – Dissipadores de energia;

DNIT 023/2006 – Drenagem – Bueiros tubulares de concreto;

DNIT 026/2006 – Drenagem – Caixas coletoras.

#### **EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO:**

Escopo do Serviço:

A execução da pavimentação deverá considerar os elementos fornecidos pelos estudos geotécnicos e ainda seguir todas as determinações constantes do Projeto de Pavimentação.

Dos estudos geotécnicos serão obtidas informações sobre o suporte dos materiais do subleito, bem como de todos os materiais que irão constituir as camadas dos pavimentos.

#### **PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS:**

## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA

### SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

#### **PREPARO DO SUBLEITO DO PAVIMENTO:**

Esta Instrução compreende as operações necessárias para execução do preparo e regularização do subleito do pavimento, com terraplenagem já concluída. Visa a obtenção da superfície final do subleito, obedecendo as

condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento, perfís e seções transversais do projeto, envolvendo a escarificação na profundidade de 15 cm, homogeneização, compactação e regularização da superfície. O preparo do subleito aqui considerado refere-se aos trabalhos executados em vias em solo, limitados lateralmente pelo lado externo das escoras (bolas) das guias. No caso de trechos em terrenos mais resistentes (saprólitos e rochas), deverão ser incorporadas no projeto as adequações necessárias.

Norma Utilizada: DNIT 137/2010-ES

#### **ESTABILIZAÇÃO COM FUNDAÇÃO DE RACHÃO:**

Esta especificação particular estabelece a sistemática a ser empregada para a execução de reforço do subleito e sub-base de Rachão, constituída de pedra obtida diretamente da britagem primária (rachão), tendo os seus vazios preenchidos por agregados miúdos tipo (brita 1, pedrisco e pó de pedra). A camada de rachão executada, resumidamente, nas seguintes etapas: ▪ Espalhamento e rolagem de uma camada de bloqueio, com 3 a 5 cm de espessura, constituída de agregado miúdo, diretamente sobre o subleito compactado. ▪

Espalhamento e rolagem inicial do agregado graúdo sobre a camada de bloqueio. ▪ Preenchimento dos vazios do agregado graúdo através do espalhamento e rolagem de uma camada de enchimento, constituída de agregados miúdos, sobre o mesmo. ▪ Compactação final da camada.

Norma Utilizada: DER ET-DE-P00/0011

#### **SUB-BASES E BASES DE BRITA GRADUADA - BGS:**

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte, descarga e usinagem dos materiais britados, necessária à obtenção da brita graduada, assim como a mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade da camada de brita graduada de conformidade com a norma apresentada

Norma Utilizada: PMSP/SP ESP-06/92

#### **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE:**

A imprimação betuminosa ligante é uma camada de pavimento por aplicações de ligante asfáltico sobre agregados minerais de diversos tamanhos espalhada no local. Deverá ser utilizado os seguintes equipamentos: Caminhão espargidor de material betuminoso provido de dispositivos de aquecimento, rodas pneumáticas, tacômetro, calibradores e termômetro e ainda um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>2</sup>).

Especificação de serviços: DNIT 144/2014-ES – Imprimação com Ligante Asfáltico.

#### **CAMADA DE LIGAÇÃO E ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE:**

A capa de concreto betuminoso deverá ser constituída por uma camada de mistura íntima de agregado mineral graduado e material betuminoso (asfalto CAP) devidamente dosada e usinada a quente, a qual esparramada e comprimida a quente servirá exclusivamente como superfície de rolamento. O agregado mineral será constituído por uma mistura de pedra britada, pó de pedra, areia e material de enchimento (filer mineral). A composição do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos e Especificações de Serviço" DNIT. A empresa executora deverá dispor dos seguintes equipamentos:

## **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA**

### **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

Vibro acabadora sobre esteiras: o equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requerido no local.

Equipamentos para compressão: A rolagem será realizada inicialmente com rolo de pneus com baixa pressão, a qual deverá ser aumentada à medida que a camada for sendo compactada, devem permitir a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada. O acabamento final da superfície será feito com rolo metálico liso, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. A compressão deverá começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos metade da largura de seu rastro anterior.

Equipamentos para transporte de mistura: O transporte da mistura betuminosa deverá ser executado por caminhões basculantes, dispondo de caçambas metálicas lisas e limpas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura as chapas.

Especificação de serviços: DNIT 03/2006-ES – Pavimento flexível asfáltico.

#### **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO:**

##### **FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5cm) EXCLUSIVE TRANSPORTE.**

A fresagem consiste na remoção do revestimento asfáltico com auxílio de equipamento especial, constituído de cortador giratório com dentes especiais de aço, formando diversos ângulos e com movimento rotativo contínuo, cujo funcionamento tem por finalidade desbastar e demolir o revestimento para a sua remoção. As máquinas fresadoras possuem uma correia transportadora que eleva o material fresado para carregá-lo em caminhão basculante, que deve acompanhar a operação.

Será medido por área real de pavimento asfáltico fresado, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m<sup>2</sup>)

Especificação de serviços: DNIT 159/2011-ES - Fresagem a frio de pavimento asfáltico.

##### **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE:**

A imprimação betuminosa ligante é uma camada de pavimento por aplicações de ligante asfáltico sobre agregados minerais de diversos tamanhos espalhada no local. Deverá ser utilizado os seguintes equipamentos: Caminhão espargidor de material betuminoso provido de dispositivos de aquecimento, rodas pneumáticas, tacômetro, calibradores e termômetro e ainda um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>2</sup>).

Especificação de serviços: DNIT 144/2014-ES – Imprimação com Ligante Asfáltico.

##### **CAMADA DE LIGAÇÃO E ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE:**

A capa de concreto betuminoso deverá ser constituída por uma camada de mistura íntima de agregado mineral graduado e material betuminoso (asfalto CAP) devidamente dosada e usinada a quente, a qual esparramada e comprimida a quente servirá exclusivamente como superfície de rolamento. O agregado mineral será

## **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA**

### **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

constituído por uma mistura de pedra britada, pó de pedra, areia e material de enchimento (fíler mineral). A composição do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos e Especificações de Serviço" DNIT. A empresa executara deverá dispor dos seguintes equipamentos:

Vibro acabadora sobre esteiras: o equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requerido no local.

Equipamentos para compressão: A rolagem será realizada inicialmente com rolo de pneus com baixa pressão, a qual deverá ser aumentada à medida que a camada for sendo compactada, devem permitir a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada. O acabamento final da superfície será feito com rolo metálico liso, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. A compressão deverá começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos metade da largura de seu rastro anterior.

Equipamentos para transporte de mistura: O transporte da mistura betuminosa deverá ser executado por caminhões basculantes, dispondo de caçambas metálicas lisas e limpas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura as chapas.

Especificação de serviços: DNIT 03/2006-ES – Pavimento flexível asfáltico.

### **SINALIZAÇÃO VIÁRIA:**

#### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A empresa contratada deverá seguir, rigorosamente, o projeto de sinalização viária, quanto à execução de sinalização horizontal, de acordo com a Resolução CONTRAM 236/07 e ABNT 14644/2013.

#### **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

O projeto consta com placas de identificação de ruas, as quais devem conter o nome da Rua e CEP.

#### **PADRÃO DE COR**

As placas de identificação de ruas, previstas no projeto, serão de cores:

Identificação da rua com fonte refletiva – Película de reflexibilidade número 3, conforme ABNT 14644/2013; Fundo em azul fosco não refletivo;

#### **DIMENSÕES**

As placas de identificação de rua devem ter as medidas:

Comprimento de 45 centímetros;

Altura de 25 centímetros.

#### **MATERIAL**



## **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUIBA**

### **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

Placa esmaltada para identificação da rua;  
Tubo de aço galvanizado com costura 1" (25mm);

#### **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem por finalidade, fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via e transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

#### **PADRÃO DE COR**

As sinalizações horizontais, previstas no projeto, serão de cores:  
“branca” com tonalidade (padrão *Munsell*) “N 9,5” e “amarela” com tonalidade (padrão *Munsell*) “10 YR 7,5/14”.

#### **DIMENSÕES**

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via, conforme projeto.

#### **MATERIAL**

Será utilizada tinta à base de resina acrílica, emulsionada a água.

#### **CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES**

A execução dos serviços será a cargo da empresa contratada. A superfície a ser pintada deverá estar limpa e regularizada, com gabaritos e marcações (de acordo com o projeto de sinalização viária), não sendo permitidos desalinhamentos ou incoerência nas medidas. Serão recusadas sinalizações que estejam em desconformidade com o projeto, cabível de correções a cargo da empresa contratada.

Especificação de serviços: DNIT 100/2018-ES – Segurança no tráfego rodoviário-Sinalização Horizontal.

**KF2 Engenharia e Consultoria Ltda.**  
**Engº Fausto Batista**  
**Crea 0682525642**  
**Diretor Técnico**