



**TOMADOR:** Prefeitura Municipal de São Bento do Sapucaí  
**OBJETO:** Pavimentação Asfáltica e Drenagem  
**LOCAL:** Estrada Municipal Caetano Rodrigues de Lima - Bairro do Paiol Grande - São Bento do Sapucaí - SP

## MEMORIAL DESCRITIVO

### GERAL

Este memorial tem por finalidade descrever e especificar os serviços que compõem a execução de pavimentação asfáltica e drenagem no bairro do Paiol Grande, em São Bento do Sapucaí-SP, quanto às diretrizes gerais que balizarão o conjunto de propostas, que serão apreciadas por ocasião da licitação da obra.

## EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 Placa de identificação para obra

Fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão de obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo.

#### 1.2 Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal

Execução de regularização e compactação mecanizada em toda a área de (1.524,05m<sup>2</sup>), englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a

implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Compreendendo também os serviços de mobilização e desmobilização.

### **1.3 Limpeza mecanizada**

Execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1,00 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, pedras, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

## **2. PAVIMENTAÇÃO**

### **2.1 Assentamento de guia (meio-fio)**

Fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 5,00 m, em trechos retos. Fornecimento de guias retas pré-moldadas confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas. Compreendendo os seguintes serviços:

Cimento e areia, inclusive perdas; carga transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias.

### **2.2 Sarjeta de concreto**

Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 8 cm altura.

Fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a execução de sarjeta ou sarjetão, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 8 cm altura. Compreendendo os serviços: fornecimento de concreto usinado com fck de 20 MPa, pedra britada nº2, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; apiloamento da superfície; lançamento da pedra britada e regularização para a execução do lastro; fornecimento e instalação de formas: lançamento do concreto, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia, conforme a seção e caimentos desejados.

### **2.3 Sub-base ou base de macadame seco**

Preparação da base após realização da compactação do solo com macadame seco compactado com altura final de 5 cm.

### **2.4 Sub-base ou base de bica corrida**

Preparação da base após a realização do macadame, com bica corrida e compactadas com altura final de 10 cm.

### **2.5 Imprimação betuminosa impermeabilizante**

Execução imprimação betuminosa impermeabilizante em toda a área de piso (1.277,35m<sup>2</sup>).

### **2.6 Imprimação betuminosa ligante**

Execução de imprimação betuminosa ligante, base de pavimentação com ADP CM-30 em toda a área de piso (1.277,35m<sup>2</sup>).

### **2.7 Camada rolamento - CBUQ**

Execução de 51,09 m<sup>3</sup> de pavimento em concreto betuminoso a quente usinado (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT e com espessura de 4,0 cm, com transporte. Dimensões conforme projeto.

## **3. DRENAGEM**

### **3.1 Escavação manual**

Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m de profundidade para inserção de tubos para drenagem das águas pluviais. (97,80m<sup>3</sup>)

### **3.2 Boca de lobo**

Construção de 14 unidades de boca de lobo de tijolo maciço devidamente rebocada com argamassa no traço de 1:3 confecciona sobre um lastro de concreto e com tampa de concreto armado, situada à frente da drenagem, como indicado em projeto.

### **3.3 Tubo de concreto**

Execução de 163m de tubos de concreto simples classe PS-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 400 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da

junta. Compreendendo os serviços: carregamento, assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação.

### **3.4 Reaterro manual**

Reaterro manual, com material existente ou importado, para simples regularização sem compactação para a área das valas dos tubos.

### **3.5 Compactação de aterro mecanizado**

Execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

### **3.6 Caixa Coletora em concreto armado 0,30 x 0,70 x 1,00m**

Execução dos serviços de escavação da vala e apiloamento do fundo; lastro de concreto magro; fundo e paredes de concreto armado; instalação de grelha de aço de 0,30 x 0,70 m; reaterro, compactação e remoção da sobra de terra.

### **3.7 Tubo de PVC**

Instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN=150 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Compreende também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

## 4. SINALIZAÇÃO

### 4.1 Sinalização horizontal

Sinalização horizontal com tintas retro refletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro, para confecção das faixas de sinalização da rodovia conforme indicado em projeto, seguindo os padrões DNIT.

### 4.2 Sinalização vertical

Execução de placa para identificação de rua, e sinalização vertical constituída por: chapa de aço, com tratamento, em ambas as faces, de decapagem, desengraxamento e fosfotização e aplicação de material à base de cromato de zinco (galvanização). A instalação das placas deverá ser acompanhada pela fiscalização da prefeitura.



Pintura da superfície da placa frente e verso, uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster fosco, com secagem em estufa a 140 graus centígrados. Segue abaixo foto ilustrativa:



### **4.3 Suporte de perfil metálico galvanizado**

Fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos ou outros recursos utilizados pela executante para o fornecimento e instalação de suportes de aço com as seguintes características:

a) Devem ser dobrados ou laminados, respectivamente com perfil “I” ou “C” normais, unidos por meio de parafusos.

b) Aço carbono, conforme norma ASTM-A-36 ou NBR 6650, Classe CF-24 da ABNT, ou equivalente;

c) Tensão admissível: 1400 kg/cm<sup>2</sup>;

d) Limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm<sup>2</sup>;

e) Coeficiente de arrasto: 1,7;

f) Resistência a Pressão de obstrução correspondente ao vento de 126 km/h, no mínimo;

g) Os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme norma ASTM-A-307 - Grau A. Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão. A zincagem das peças deverão ter uma camada de zinco mínima de 50 micra para peças laminadas ou dobradas e mínimo de 30 micra para os parafusos, porcas e arruelas.

Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323. As dimensões dos suportes devem atender, rigorosamente, as dimensões previstas no projeto.

### **4.4 Broca de concreto armado**

Execução de brocas em concreto armado com diâmetro de 20cm na base do tubo galvanizado para melhor sustentação das placas da sinalização vertical.

### **4.5 Mini tachão bidirecional**

Aplicação de mini tachão bidirecional no pavimento, para redução de velocidade.

## 5. PAISAGISMO | EQUIPAMENTOS

### 5.1 Limpeza e regularização de áreas

Limpeza e regularização de áreas para a execução de paisagismo, em jardins e canteiros.

### 5.2 Terra Vegetal

Terra vegetal orgânica comum de primeira qualidade, livre de ervas daninhas e contaminação. A terra vegetal fornecida deverá ser uma mistura de solo “in natura” com restos de vegetação decomposta, como galhos, folhas, frutos, sementes, caules e cascas, servindo como um condicionador de solo, para ajardinamento.

### 5.3 Grama Esmeralda

Plantio de grama Esmeralda em placas, terra vegetal compreendendo a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Prevendo também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

### 5.4 Forração com clorofito

Clorófito (*Chorophytum comosum*) em mudas, para forração, com altura média de 15 cm, na quantidade mínima de 20 mudas por metro quadrado, terra vegetal orgânica adubada compreendendo a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal; prevendo também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.



## 5.5 Árvore Ornamental tipo Ipê Amarelo

Árvore ornamental, tipo Ipê Amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), em mudas de árvores formadas, com altura média de 2,00 m, terra vegetal orgânica compreendendo a execução dos serviços de abertura da cova, preparo do solo, plantio das árvores, irrigação, cobertura com terra vegetal; prevendo também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

## 5.6 Banco de madeira com encosto e pés em ferro fundido

Banco de madeira com encosto, tipos: cavalinho ou tamanduá com encosto, constituídos em réguas de madeira de lei Cumaru, ou Jatobá, ou Tauari (madeira de lei reflorestada) e resistente a intempéries, comprimento de 1,60 m, espessura de 2,5 mm e largura de 5 cm, tratadas e envernizadas com verniz marítimo com filtro solar; pés em ferro fundido pintado com tinta esmalte na cor preta. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.



## 6. JARDIM DE CHUVA

### 6.1 Escavação manual

Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m de profundidade para a execução do jardim de chuva.

### 6.2 Assentamento de guia (meio-fio)

Fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de

5,00 m, em trechos retos. Fornecimento de guias retas pré-moldadas confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas. Compreendendo os seguintes serviços:

Cimento e areia, inclusive perdas; carga transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias.

### **6.3 Sarjeta de concreto**

Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 10 cm base x 8 cm altura.

Fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a execução de sarjeta ou sarjetão, moldada in loco em trecho reto, 10 cm base x 8 cm altura. Compreendendo os serviços: fornecimento de concreto usinado com fck de 20 MPa, pedra britada nº2, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; apiloamento da superfície; lançamento da pedra britada e regularização para a execução do lastro; fornecimento e instalação de formas: lançamento do concreto, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia, conforme a seção e caimentos desejados.

### **6.4 Base de brita graduada**

Execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

### **6.5 Dreno com areia grossa**

Fornecimento de areia grossa posto obra, o lançamento e a mão de obra necessária para o espalhamento da areia.

### **6.6 Terra Vegetal orgânica comum**

Terra vegetal orgânica comum de primeira qualidade, livre de ervas daninhas e contaminação. A terra vegetal fornecida deverá ser uma mistura de solo “in natura” com restos de vegetação decomposta, como galhos, folhas, frutos, sementes, caules e cascas, servindo como um condicionador de solo, para ajardinamento.

## 6.7 Lastro de pedra britada

Fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

## 6.8 Forração com Lírio marelo, mínimo 18 mudas / m<sup>2</sup> - h=0,50m

Fornecimento de Lírio Amarelo (*Hemerocallis flava*) em mudas, para forração, com altura média de 50 cm, na quantidade mínima de 18 mudas por metro quadrado, terra vegetal orgânica adubada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal; compreende também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.



São Bento do Sapucaí, 10 de Agosto de 2018.

---

### ENG. / ARQ. RESPONSÁVEL

Nome: Gilson L. O. Santos  
Nº CREA: 5062053958  
Nº ART: 28027230171419863

---

### REPRESENTANTE TOMADOR

Nome: Ronaldo Rivelino Venâncio  
Cargo: Prefeito Municipal