



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Objeto: **Pavimentação Asfáltica**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Pedranópolis-SP.**
Endereço: **Diversas Ruas de Pedranópolis-SP.**
Área de Pavimentação: **784,46 m²**
Área de Recapeamento: **1137,12 m²**
Área de Calçada: **531,40 m²**

23



INTRODUÇÃO

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a execução de **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**, com base no projeto Padrão, bem como demonstrar os seus quantitativos.

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 – Placa de obra em chapa galvanizada

Placa de obra = $2,00 \times 3,00 = 6,00 \text{ m}^2$

2.0 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.

2.1.1 – Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo

Escavação = $784,46 \text{ m}^2 \times 0,40 \text{ m profundidade} = 313,78 \text{ m}^3$

2.1.2 – Regularização e compactação de subleito de solo

Área do pavimento = $784,46 \text{ m}^2$

2.1.3 – Execução e compactação de base de brita graduada simples

Base de brita = $784,46 \times 0,20 = 156,89 \text{ m}^3$

2.1.4 – Execução de imprimação betuminosa ligante

Área do pavimento = $784,46 \text{ m}^2$

2.1.5 – Execução de imprimação betuminosa impermeabilizante

Área do pavimento = $784,46 \text{ m}^2$

2.1.6 – Carga, manobra e descarga de mistura asfáltica

Concreto betuminoso usinado a quente = área (m^2) x espessura da capa

Total = $784,46 \times 0,03 = 23,53 \text{ m}^3$

2.1.7 – Transporte com caminhão basculante de 18 m³

Carga = quantidade de massa asfáltica (m^3) x Distância média

Massa asfáltica = $23,53 \text{ m}^3$

Distância média = $64,23 \text{ km}$

Total = $23,53 \times 30,00 = 705,90 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Distancia média de transporte:

Usina em Santa Fé do Sul = $92,40 \text{ km}$

Usina em Valentim Gentil = $49,90 \text{ km}$

Usina em Cosmorama = $50,40 \text{ km}$

Distância média de transporte = $(92,40 + 49,90 + 50,40) / 3 = 64,23 \text{ km}$



2.1.8 – Transporte excedente a 30km

Massa asfáltica = quantidade de massa asfáltica (m³) x Distância média

Massa asfáltica = 23,53 m³

Distância excedente = 34,23 km

Total = 23,53 x 34,23 = 805,43 m³ x km

2.1.9 – Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico

Concreto betuminoso usinado a quente = área (m²) x espessura da capa

Total = 784,46 x 0,03 = 23,53 m³

3.0 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.1.1 – Suporte metálico galvanizado para placa de advertência

Placa de advertência

Quantidade de placas = 8,00 unidades

Total = 8,00 unidades

3.1.2 – Placa de aço galvanizado

Área da placa = 0,28m²

Quantidade de placas = 8,00 unidades.

Total = 0,28 x 8,00 = 2,24 m²

3.1.3 – Pintura de Eixo viário com tinta retrorrefletiva

FAIXA DUPLA CONTÍNUA NA COR AMARELA

Comprimento da faixa = 15,00 m

Quantidade de faixa = 16 unidades

Total = 15,00 x 16,00 = 240,00 m

3.1.4 – Pintura de sinalização horizontal

PINTURA DE LINHA DE RETENÇÃO PAVIMENTAÇÃO

Quantidade = 8,00 unidades

Largura = 0,30 m

Comprimento = 4,00 m

Total = 8,00 x 0,30 x 4,00 = 9,60 m²

PINTURA DE INDICAÇÃO DE PARE

Quantidade = 8,00 unidades

Área Total das Letras = 3,20 m²

Total = 8,00 x 3,20 = 25,60 m²

Total geral = 9,60 + 25,60 = 35,20 m²

3.1.5 – Pintura de faixa de Pedestres

FAIXA DE PEDESTRES

Comprimento da faixa = 5,50 m

Largura da faixa = 0,40 m

Quantidade de faixa = 17,00 unidades

Total = 5,50 x 0,40 x 17,00 = 37,40 m²



4.0 – PASSEIO

4.1 – CALÇADAS E RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

4.1.1 – Escavação mecanizada

RAMPA DE ACESSIBILIDADE

Área = $2,00 \times 3,50 = 7,00 \text{ m}^2$

Quantidade = 4,00 unidades

Espessura = 0,05 m

Total = $4,00 \times 7,00 \times 0,05 = 1,40 \text{ m}^3$

CALÇADA

Calçada (Trecho 01)

Área = $19,10 \times 2,00 = 38,20 \text{ m}^2$

Total = $38,20 \times 0,05 = 1,91 \text{ m}^3$

Calçada (Trecho 02)

Área = $(62,50 + 27,50) \times 2,00 = 180,00 \text{ m}^2$

Total = $180,00 \times 0,05 = 9,00 \text{ m}^3$

Calçada (Trecho 05)

Compr. = $9,48 + 33,00 + 9,37 + 9,48 + 21,28 + 9,48 + 9,43 + 7,18 + 30,40 = 139,10 \text{ m}$

Área = $139,10 \times 2,00 = 278,20 \text{ m}^2$

Área da rampa a descontar = $7,00 \text{ m}^2$

Total = $271,20 \times 0,05 = 13,56 \text{ m}^3$

Total Geral = $1,40 + 1,91 + 9,00 + 13,56 = 25,87 \text{ m}^3$

4.1.2 – Pedra Britada

Área da rampa = $7,00 \times 4,00 = 28,00 \text{ m}^2$

Área da calçada (Trecho 01) = $38,20 \text{ m}^2$

Área da calçada (Trecho 02) = $180,00 \text{ m}^2$

Área da calçada (Trecho 05) = $278,20 \text{ m}^2$

Espessura da brita = 0,03 m

Total = $(28,00 + 38,20 + 180,00 + 278,20) \times 0,03 = 15,73 \text{ m}^3$

4.1.3 – Execução do passeio

RAMPA DE ACESSIBILIDADE

Área = $2,00 \times 3,50 = 7,00 \text{ m}^2$

Quantidade = 4,00 unidades

Espessura = 0,05 m

Total = $4,00 \times 7,00 \times 0,05 = 1,40 \text{ m}^3$

CALÇADA

Calçada (Trecho 01)

Área = $19,10 \times 2,00 = 38,20 \text{ m}^2$

Total = $38,20 \times 0,05 = 1,91 \text{ m}^3$



Calçada (Trecho 02)

$$\text{Área} = (62,50 + 27,50) \times 2,00 = 180,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 180,00 \times 0,05 = 9,00 \text{ m}^3$$

Calçada (Trecho 05)

$$\text{Compr.} = 9,48 + 33,00 + 9,37 + 9,48 + 21,28 + 9,48 + 9,43 + 7,18 + 30,40 = 139,10 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 139,10 \times 2,00 = 278,20 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da rampa a descontar} = 7,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 271,20 \times 0,05 = 13,56 \text{ m}^3$$

$$\text{Total Geral} = 1,40 + 1,91 + 9,00 + 13,56 = 25,87 \text{ m}^2$$

4.1.4 – Preparo do piso com politriz

$$\text{Área da rampa} = 7,00 \times 4,00 = 28,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da calçada (Trecho 01)} = 38,20 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da calçada (Trecho 02)} = 180,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da calçada (Trecho 05)} = 278,20 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 28,00 + 38,20 + 180,00 + 278,20 = 524,40 \text{ m}^2$$

4.1.5 – Piso podotátil

$$\text{Peças por rampa de acessibilidade} = 11,00 \text{ unidades}$$

$$\text{Quantidades de rampa} = 7,00 \text{ unidades}$$

$$\text{Área por peça} = 0,25 \times 0,25 = 0,063 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 11,00 \times 0,063 \times 7,00 = 4,85 \text{ m}^2$$

4.1.6 – Demolição manual de concreto

RAMPA DE ACESSIBILIDADE

$$\text{Área} = 2,00 \times 3,50 = 7,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Quantidade} = 2,00 \text{ unidades}$$

$$\text{Total} = 7,00 \times 2,00 = 14,00 \text{ m}^2$$

5.0 – DRENAGEM SUPERFICIAL

5.1.1 – Guia e Sarjeta moldada in loco em trecho reto

GUIA EXTRUSADA

$$\text{Comprimento (Trecho 05)} = 33,00 + 9,48 + 7,18 = 49,66 \text{ m}$$

5.1.2 – Guia e Sarjeta moldada in loco em trecho curvo

GUIA EXTRUSADA

$$\text{Comprimento (Trecho 05)} = 9,48 + 9,37 + 21,28 + 30,40 + 9,43 + 9,48$$

$$\text{Comprimento Total} = 89,44 \text{ m}$$

5.1.3 – Assentamento de guia pré-fabricada

Guia pré-moldada (Trecho 01)

$$\text{Comprimento} = 10,50 \text{ m}$$

5.1.4 – Execução de sarjetão em concreto armado

$$\text{Sarjetão (Trecho 01)} = 8,40 \text{ m}$$

$$\text{Sarjetão (Trecho 03)} = 15,00 \text{ m}$$



Sarjetão (Trecho 04) = 29,00 m
Sarjetão (Trecho 06) = 10,00 m
Total = 8,40+15,00+29,00+10,00 = 62,40 m

5.1.5 – Demolição de pavimento asfáltico

Sarjetão (Trecho 01) = 8,40 m
Sarjetão (Trecho 03) = 15,00 m
Sarjetão (Trecho 04) = 29,00 m
Sarjetão (Trecho 06) = 10,00 m
Total = (8,40+15,00+29,00+10,00) x 1,00 = 62,40 m²

5.1.6 – Remoção de entulho

Sarjetão (Trecho 01) = 8,40 m
Sarjetão (Trecho 03) = 15,00 m
Sarjetão (Trecho 04) = 29,00 m
Sarjetão (Trecho 06) = 10,00 m
Área Total = (8,40+15,00+29,00+10,00) x 1,00 = 62,40 m²
Espessura = 0,20 m
Empolamento = 30%
Volume Total = 62,40 x 0,20 x 1,30 = 16,22 m³

5.1.7 – Remoção de guia pré-moldada

Guia (Trecho 01) = 10,50 m

5.1.8 – Transporte com caminhão basculante de 10 m³

Resíduos = quantidade de entulho (m³) x Distância (km)
Entulho = 16,74 m³
Distância = 20,00 km
Total = 16,74 x 20,00 = 334,80 m³ x km

6.0 – RECAPE E CAPA ASFÁLTICA EM CBUQ

6.1.1 – Limpeza de Superfície

Trecho 01 = 88,20 m²
Trecho 02 = 450,00 m²
Trecho 03 = 193,20 m²
Trecho 04 = 232,00 m²
Trecho 06 = 173,72 m²
Área Total = 88,20+450,00+193,20+232,00+173,72 = 1137,12 m²

6.1.2 – Imprimação com emulsão asfáltica

Trecho 01 = 88,20 m²
Trecho 02 = 450,00 m²
Trecho 03 = 193,20 m²
Trecho 04 = 232,00 m²
Trecho 06 = 173,72 m²
Área Total = 88,20+450,00+193,20+232,00+173,72 = 1137,12 m²



6.1.3 – Concreto betuminoso

Concreto betuminoso usinado a quente = área (m²) x espessura da capa
Total = 1137,12 x 0,03 = 34,11 m³

6.1.4 – Carga, manobra e descarga de mistura asfáltica

Concreto betuminoso usinado a quente = área (m²) x espessura da capa
Total = 1137,12 x 0,03 = 34,11 m³

6.1.5 – Transporte até 30km

Massa asfáltica = quantidade de massa asfáltica (m³) x Distância média

Massa asfáltica = 34,11 m³

Distância = 30,00 km

Total = 34,11 x 30,00 = 1023,30 m³ x km

Distancia média de transporte:

Usina em Santa Fé do Sul = 92,40 km

Usina em Valentim Gentil = 49,90 km

Usina em Cosmorama = 50,40 km

Distância média de transporte = (92,40+49,90+50,40) / 3 = 64,23 km

6.1.6 – Transporte excedente a 30km

Massa asfáltica = quantidade de massa asfáltica (m³) x Distância média

Massa asfáltica = 34,11 m³

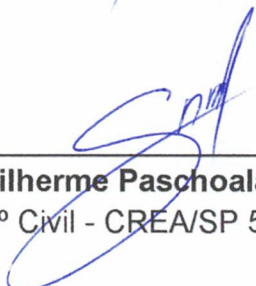
Distância excedente = 34,23 km

Total = 34,11 x 34,23 = 1167,59 m³ x km

Pedranópolis/SP, 23 de outubro de 2023.



Marcos Adriano da Silva
Prefeito Municipal



Guilherme Paschoalato Miguel
Engº Civil - CREA/SP 5070404297