

# MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: Pavimentação em pedras irregulares

LOCAL: Rua 1º de Maio, trecho entre a Avenida Santo Antônio e a Rua João B. Bataglin.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Bandeirante/SC

## 1.0 PAVIMENTAÇÃO DE RUA EM PEDRAS IRREGULARES

### 1.1 PLACA DE OBRA

Placa de obra em chapa de aço galvanizado= 1,00m x 2,00m = **2,00 m²**.

## 2.0 MOVIMENTOS DE TERRA

### Carga e transporte de material de Terraplenagem=

Aterro: 302,44 m³ (calculado por software topográfico)

Corte: 105,01 m³ (calculado por software topográfico)

2.1 Esc. Car. e Transp. Mat. Clas. 1A. Categ. 50 < DMT <= 200M - 30%= **31,50 m³**

2.2 Escavação a fogo em Mat. Clas. 2A. Categ., moledo ou rocha decomposta, a céu aberto, furação a barra mina - 70%= 73,51 m³ + 89,96 m³ (valas, ver abaixo)= **163,47 m³**

2.3 Carga e transporte de material de detonação de rocha, caminho de serviço leito natural, com escavadeira hidráulica e caminhão basculante – 6m³, DMT 50 até 200m= **73,51m³**

2.4 Compactação mecânica de aterro com controle do GC>= do PN (áreas) (c/ motoniveladora 140HP e Rolo Compressor Vibratório 80 HP)= **302,44 m³**

### Carga e transporte de material de valas de drenagem:

#### **Tubo de concreto diâmetro 300mm – travessia da pista de rodagem**

c = 12,00m

l = 0,20m + 0,30m + 0,20m = 0,70m

h 1= 1,07m

h 2= 1,31m

v = 12,00m x 0,70m x ((1,07m + 1,31m)/2)= 10,00 m³.

#### **Tubo de concreto diâmetro 300mm – travessia da pista de rodagem**

c = 12,00m

l = 0,20m + 0,30m + 0,20m = 0,70m

h= 1,07m

v = 12,00m x 0,70m x 1,07m= 8,99 m³

#### **Tubo de concreto diâmetro 400mm – lateral da pista de rodagem**

c = 65,00m + 25,00m= 90,00m

l = 0,20m + 0,40m + 0,20m = 0,80m

$$h1 = 1,41\text{m}$$

$$h2 = 1,41\text{m}$$

$$h3 = 1,51\text{m}$$

$$h4 = 1,24\text{m}$$

$$v = 65,00\text{m} \times 0,80\text{m} \times ((1,41\text{m} + 1,41\text{m})/2) + 25,00\text{m} \times 0,80\text{m} \times ((1,51\text{m} + 1,24\text{m})/2) = 73,32\text{m}^3 + 27,50\text{m}^3 = 100,82\text{m}^3$$

#### **Bocas de Lobo e Caixa de Ligação – 4 unidades**

$$c = 1,20\text{m}$$

$$l = 1,20\text{m}$$

$$ht = 1,37\text{m} + 1,27\text{m} + 1,68\text{m} + 1,73\text{m} = 6,05\text{m}$$

$$v = 1,20\text{m} \times 1,20\text{m} \times 6,05\text{m} = 8,71\text{m}^3.$$

$$\text{Volume Total} = 10,00\text{m}^3 + 8,99\text{m}^3 + 100,82\text{m}^3 + 8,71\text{m}^3 = 128,52\text{m}^3.$$

#### **2.5 Escavação Mec. de vala não escorada em Mat. 1ª Categoria c/ Retroescav. Até 1,50m, excl. esgotamento - 30%= 38,56 m³**

- Escavação a fogo em Mat. Clas. 2A. Categ., moledo ou rocha decomposta, a céu aberto, furação a barra mina - 70%= 89,96 m³

#### **2.6 Carga e transporte de material de detonação de rocha em vala não escorada, com profundidade 1,50m a 3,00m³, com retroescavadeira 75 HP, sem esgotamento= 89,96m³**

##### **Reaterro das valas:**

- Reaterro das valas tubos diam. 30 cm= 0,60m x 0,70m x 12,00m + 0,70m x 0,60m x 12,00m=5,04m³ + 5,04m³= 10,08m³

- Reaterro escavação das valas tubos diam. 40 cm= 0,80m x ((0,84m + 0,84m)/2) x 65,00m + 0,80m x ((0,94m + 0,67m)/2) x 25,00m= 43,68m³ + 16,10m³ = 59,78m³

$$\text{Total} = 10,08\text{m}^3 + 59,78\text{m}^3 = 69,86\text{m}^3.$$

#### **2.7 Reaterro de vala/cava sem controle de compactação, utilizando retroescavadeira e compactador vibratório com material reaproveitado= 69,86 m³**

## **2.0 SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL**

3.1 Tubo de concreto diâmetro 300mm= 12,00m + 12,00m= **24,00m**

3.2 Tubo de concreto diâmetro 400mm= 25,00m + 65,00m= **90,00m**

3.3 Boca de Lobo Alvenaria Tij. 21 Furos - tubos diam. 40cm= **4,00 und.**

### **4.0 PAVIMENTAÇÃO**

4.1 Meio-fio de concreto pré-moldado 7x10x30x100cm, rejuntado com argamassa= 237,32m (perímetro total) – 15,00m (desconto meio de rua) + (1,00m + 0,80m + 1,00m + 0,80m) x 4,00 und. (canteiros)= 237,32m – 15,00m + 14,40m= **236,72m**

4.2 Colchão de pedrisco (e=6cm)=  
a = 1.150,85m<sup>2</sup> (área encontrada em cad) - 4,00 m<sup>2</sup> (canteiros)= 1.146,85 m<sup>2</sup>  
h = 0,06m  
v = 1.146,85m<sup>2</sup> x 0,06m= **68,81 m<sup>3</sup>**.

4.3 Pavimentação em pedras irregulares, com rejunte de pó de pedra (e=2cm), compactado  
a = 1.150,85m<sup>2</sup> (área encontrada em cad) - 4,00 m<sup>2</sup> (canteiros)= **1.146,85 m<sup>2</sup>**

## 5.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1 Placa circular com indicação de 40KM/H= 2,00 und. x ((3,1416 x 0,50 x 0,50)/4)  
= **0,39m<sup>2</sup>**

5.2 Confecção de suporte e travessa p/ placa de sinalização= **2,00 Und.**

5.3 Placa octogonal com indicação de PARE= 2,00 und. x ((0,60m x 0,60m –  
((0,175m x 0,175m)/2) x 4,00Und.)= **0,60 m<sup>2</sup>**

5.4 Confecção de suporte e travessa p/ placa de sinalização= **2,00 Und.**

5.5 Placa esmaltada para identificação do nome das ruas 45x 25cm= **1,00 und.**

## 6.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1 Aterro e compactação da base do passeio p/ estabilização da guia=

c = 237,32m (perímetro total) – 15,00m (desconto meio de rua) – 11,00m (desconto  
meio de rua)= 237,32m – 15,00m – 11,00m= 211,32m

l = 0,50m

h = 0,14m

v = 211,32m x 0,50m x 0,14m= **14,79m<sup>3</sup>**.

Bandeirante/SC, 04 de julho de 2016.

---

Juliana Menegatti  
Eng<sup>a</sup> Civil – CREA/SC nº 059.807-8  
Prefeitura Municipal de Bandeirante