

AMA TOPOGRAFIA LTDA.

MEMORIAL DE CÁLCULO

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Largura: 1,2 metros

Comprimento: 2,4 metros

Área: 1,2 metros x 2,4 metros = 2,88 m²

1.2 Serviços de topográfica

Extensão: 175 m

Largura: 3,00 (calçada) + 9 (pista de rolamento) + 3,00 (calçada) = 15,00 m

Área: 15,00 x 175,00 + 1 x 15 = 2.640,00 m²

1.3 Mobilização e desmobilização

DMT de Porto Alegre: 65 km

DMT de Novo Hamburgo: 45 km

DMT de Caxias: 55 km

DMT médio: (65 + 45 + 55) / 3 = 55 km

Velocidade média de veículos pesados: 55 km/h

Hora de transporte: 1

2 DRENAGEM

2.1 Escavação de vala (travessias para a BL)

Largura: 0,80 m

Comprimento: 9,00

Profundidade média: 0,8 m

Nº de travessias: 5

Volume total: (0,8 x 9,0 x 0,8) x 5 = 28,80 m³

2.2 Lastro de material granular

Largura: 0,80 m

Comprimento: 9,00

Nº de travessias: 5

Espessura: 0,10 m

Volume total: (0,8 x 9,0 x 5) x 0,1 = 3,60 m³

2.3 Transporte de material granular

Usinas:

- Sultepa: 20,3 Km

- Pavicon: 19,0 Km

- Rio Bonito: 63,0 Km

DMT: $(20,3 + 19,0 + 63,0)/3 = 34,1$ Km

Km x m³: $3,6 \times 34,1 = 122,76$

2.4 Assentamentos de tubos

Comprimento: 9,00 m

Travessias: 5

Comprimento total: $9 \times 5 = 45$ m

2.5 Reaterro

Volume da vala: 28,8 m³

Volume de material granular: 3,6 m³

Volume de cano: 5,65 m³

Volume de reaterro: $28,8 - 3,6 - 5,65 = 19,55$ m³

Utilizar o volume excedente no aterro dos passeios. Volume: 9,25 m³.

2.6 Boca de lobo

Contagem manual: 10 und.

3 PASSEIOS

3.1 Limpeza

Comprimento: 175 m

Largura: 3,00 m

Nº de lados: 2

Área: $(175 \times 3) \times 2 - 9 \times 4 + (1 \times 3) \times 2 = 1.020,00$ m²

3.2 Aterro

Área: 1.020,00 m²

Espessura: 0,35 m

Volume: $1.020,00 \times 0,35 = 357,00$ m³

3.3 Meio fio

Comprimento: 175 m

Nº de lados: 3

Comprimento total: $175 \times 3 = 525,00$ m

AMA TOPOGRAFIA LTDA.

Mais 15,00 metros de travamento no final do trecho

Total: $525 + 15 = 540,00$ metros

3.4 Material granular

Área: $1.020,00 \text{ m}^2$

Espessura: $0,05 \text{ m}$

Volume: $1.020,00 \times 0,05 = 51,00 \text{ m}^3$

3.5 Piso intertravado

Área total de passeio: $1.020,00 \text{ m}^2$

Área de podo tátil: $2 \times (175 \times 0,2) + (21 \times 0,2 \times 0,2) - (9 \times 0,2) = 69,00 \text{ m}^2$

Área de bloco: $1.020,00 - 69,00 = 951,00 \text{ m}^2$

4 SUB-LEITO, SUB-BASE E BASE

4.1 Regularização de sub-leito

Comprimento: $175,00 \text{ m}$

Largura: 9 m

Área: $9 \times 175 + 9 \times 4 = 1.611,00 \text{ m}^2$

4.2 Sub-base

Área: $1.611,00 \text{ m}^2$

Espessura: $0,15 \text{ m}$

Volume: $241,65 \text{ m}^3$

Dmt: $34,1$

$\text{M}^3 \times \text{km}$: $34,1 \times 241,65 = 8.240,26$

4.3 Base

Área: $1.611,00 \text{ m}^2$

Espessura: $0,2 \text{ m}$

Volume: $322,20 \text{ m}^3$

Dmt: $34,1$

$\text{M}^3 \times \text{km}$: $34,1 \times 322,20 = 10.987,00$

5 PAVIMENTAÇÃO

Área: $1.611,00 \text{ m}^2$

Espessura: $0,05 \text{ m}$

Volume: $80,55 \text{ m}^3$

Dmt: $34,1$

Empolamento: $1,30$

AMA TOPOGRAFIA LTDA.

M³xkm: $34,1 \times 80,55 \times 1,3 = 3.570,80$

6 SINALIZAÇÃO

6.1 Sinalização horizontal

Faixa de pedestre

Comprimento: 3 m

Largura: 0,4 m

Número de linhas: $(4 \times 9) = 36$

Área total: $3 \text{ m} \times 0,4 \text{ m} \times 36 = 43,20 \text{ m}^2$

Divisão de fluxo

Comprimento: 175 metros

Largura: 0,1

Área total: $17,5 \text{ m}^2$

Total = $43,20 + 17,50 = 60,70 \text{ m}^2$

6.2 Placa de sinalização vertical (placas de regulamentação)

Número de placas: 3 un

6.3 Caiação de meio fio

Lados: $0,12 \text{ m} + 0,15 \text{ m} = 0,27 \text{ m}$

Comprimento: $2 \times 175 \text{ m} = 350,00 \text{ m}$

Área: $0,27 \text{ m} \times 350,00 \text{ m} = 94,50 \text{ m}^2$

Presidente Lucena, 02 de outubro de 2020.



Cleiton Felipe Pinto
CREA RS 233591