



ANEXO IX – MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇOS INICIAS:

→ PLACA DE OBRA 2,00m x 1,20m:

01 unidade – 2,40 m²

→ Total = 2,40 m².

→ REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO:

Área: 316,00m x 7,00m = 2.212,00 m²

→ Total = 2.212,00 m².

DRENAGEM:

→ ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM VALA:

Ø600mm = 7,00m x 1,10m x 0,90m = 6,93 m³
= 10,00m x 1,10m x 0,90m = 9,90 m³

→ Total = 16,83 m³.

→ TRANSPORTE EM VIA PAVIMENTADA:

→ Ø600mm = 7,00m x 1,10m x 0,90m = 6,93 m³
= 10,00m x 1,10m x 0,90m = 9,90 m³

→ Total = 16,83 m³ x 2,00 km = 33,66 kmxm³.

→ LASTRO DE BRITA PARA FUNDO DE VALA:

Ø600mm = 7,00m x 0,10m x 0,90m = 0,63 m³
= 10,00m x 0,10m x 0,90m = 0,90 m³

→ Total = 1,53 m³.

→ TRANSPORTE EM LEITO NATURAL:

DMT = 7,703 Km

Ø600mm = 7,00m x 0,10m x 0,90m = 0,63 m³
= 10,00m x 0,10m x 0,90m = 0,90 m³

Total = 1,53 m³ x 7,703 Km = 11,78 m³xkm.

→ Total = 11,78 m³xkm.

→ TRANSPORTE EM VIA PAVIMENTADA:

DMT = 27,771Km

Ø600mm = 7,00m x 0,10m x 0,90m = 0,63 m³
= 10,00m x 0,10m x 0,90m = 0,90 m³



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89.971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica Guarani
E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Total = $1,53 \text{ m}^3 \times 27,771 \text{ Km} = 42,49 \text{ m}^3 \times \text{km}$.

→ Total = $42,49 \text{ m}^3 \times \text{km}$.

→ TUBOS DE CONCRETO:

$\varnothing 600\text{mm} = 7,00\text{m} + 10,00\text{m} = 17,00 \text{ m}$

→ BOCA PARA BUEIRO:

$\varnothing 600\text{mm} = 4 \text{ unid.}$

→ REATERRO DE VALAS:

Área tubo:

$\varnothing 600\text{mm} = (3,14 \times 0,3^2) \times 17,00\text{m} = 4,80 \text{ m}^3$

Escavação – lastro de brita – área tubo = $16,83 \text{ m}^3 - 1,53 \text{ m}^3 - 4,80 \text{ m}^3 = 10,50 \text{ m}^3$

→ Total = $10,50 \text{ m}^3$.

PAVIMENTAÇÃO:

→ SUB BASE EM PEDRA RACHÃO:

$V = 316,00\text{m} \times 7,00\text{m} \times 0,20\text{m} = 442,40 \text{ m}^3$

→ Total = $442,40 \text{ m}^3$

→ BASE EM BRITA GRADUADA:

$V = 316,00\text{m} \times 7,00\text{m} \times 0,15\text{m} = 331,80 \text{ m}^3$

→ Total = $331,80 \text{ m}^3$

→ TRANSPORTE EM VIA PAVIMENTADA 27,771 KM:

Volume item anterior (pedra rachão + brita graduada).

→ Total = $774,20 \text{ m}^3 \times 27,771 \text{ km} = 21.500,31 \text{ m}^3 \times \text{km}$

→ TRANSPORTE EM VIA LEITO NATURAL 7,703 KM:

Volume item anterior (pedra rachão + brita graduada).

→ Total = $774,20 \text{ m}^3 \times 7,703 \text{ km} = 5.963,66 \text{ m}^3 \times \text{km}$

→ IMPRIMAÇÃO COM CM-30:

Área da pista = m^2

$316,00\text{m} \times 7,00\text{m} = 2.212,00 \text{ m}^2$

→ Total = $2.212,00 \text{ m}^2$

→ PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR 2C:

Área da pista = m^2

$316,00\text{m} \times 7,00\text{m} = 2.212,00 \text{ m}^2$

→ Total = $2.212,00 \text{ m}^2$



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica Guarani
E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



→ REVESTIMENTO COM CBUQ E=5CM:

Área da pista x Espessura = Volume

$$316,00\text{m} \times 6,00\text{m} \times 0,05\text{m} = 94,80 \text{ m}^3$$

$$\text{Lombada} = 3,70 \text{ m} \times 0,10\text{m} \times 7,00\text{m} = 2,59 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow \text{Total} = 97,39 \text{ m}^3$$

→ TRANSPORTE DE CBUQ - DMT 27,771KM:

Volume revestimento x Densidade = Peso

$$97,39 \text{ m}^3 \times 2,40 \text{ ton/m}^3 = 233,74 \text{ Ton} \times 27,771 \text{ km} = 6.491,20 \text{ tonxkm}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 6.491,20 \text{ tonxkm}$$

→ TRANSPORTE EM VIA LEITO NATURAL 7,703KM:

Volume revestimento x Densidade = Peso

$$97,39 \text{ m}^3 \times 2,40 \text{ ton/m}^3 = 233,74 \text{ Ton} \times 7,703 \text{ km} = 1.800,50 \text{ tonxkm}$$

$$\rightarrow \text{Total} = 1.800,50 \text{ tonxkm}$$

→ SINALIZAÇÃO RETRORREFLETIVA:

Comprimento x Largura = Área

$$\text{Eixo pista: } 316,00 \text{ m} \times 0,12 \text{ m} = 37,92 \text{ m}^2$$

$$\text{Pintura lombada: } 10 \text{ faixas} \times 0,25 \text{ m} \times 3,70\text{m} = 9,25 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{Total} = 47,17 \text{ m}^2$$

→ PLACA SINALIZAÇÃO:

Placa lombada – 4 unidades

Placa velocidade – 2 unidades

→ SUPORTE METÁLICA:

4 unidades visto que a placa de velocidade pode ser colocada junto com a da lombada.

Entre-Ijuís 15 de outubro de 2024.

LUCIANA MALLMANN
ENG^a. CIVIL – CREA/RS nº 159.418