



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACURUBI
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DO MEIO AMBIENTE

Memória de cálculo

Pavimentação com bloco intertravado: Trecho 01 Rua José Carlos Machado, Trecho 02 Rua Pedro Martins, Trecho 03 Rua Neuza Brizola e Trecho 04 Avenida João Goulart

DRENAGEM – Rua Pedro Martins Bairro Preto

- Para escavação das valas para drenagem pluvial foi considerado uma profundidade de 1,30 metros com largura de 1,05 metros.

$$1,30 \times 1,05 = 1,36 \text{ m}^2 \times 100 \text{ m de extensão} = 136,00 \text{ m}^3$$

- Extensão da rede com 100,00 metros de tubo de concreto de 600 mm

- Reaterro das valas

$$\text{Área do diâmetro do tubo de concreto de 600 mm} = 0,41 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total para reaterro: } 1,35 \text{ m}^2 - 0,40 \text{ m}^2 = 0,95 \text{ m}^2 \times 100 \text{ m de extensão} = 95,00 \text{ m}^3$$

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO 16 FACES 8 CM – TRECHO 01 E TRECHO 02:

Pó de pedra espessura de 13 cm baseado no cálculo do método de DNER:

Conforme método do DNER, quando não se dispõe dos resultados de CBR do subleito, adota-se para tanto o $I_{sig} = IS$ (índice de Suporte). O material do subleito é uma mescla de areia argilosa, areia siltosa característica do solo regional, o qual possui um I_G (índice de Grupo) com variação entre 0 e 4 indicando um IS (índice de Suporte) = CBR do subleito variável de 12 a 20%. Ao aplicar-se a fórmula empírica do CBR, tem-se:

$$E = \frac{100 + 150(P/2)}{IS + 5}^{1/2}$$

$$IS + 5$$

E = espessura do pavimento (base + pavimento) (cm) IS

= CBR do pavimento (%)

P = carga por roda (ton)

Obs: pode-se empregar 50% da carga por roda, ao usar-se revestimentos com pedras;

$P = 6$ (ton).

$$\text{Usando-se a variação entre (12 e 20 \%) temos: } e1 = \frac{100 + 150(6/2)}{12 + 5}^{1/2} = 21,16 \text{ cm}$$

$$e2 = \frac{100 + 150(6/2)}{20 + 5}^{1/2} = 14,39 \text{ cm}$$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACURUBI
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DO MEIO AMBIENTE

Adotando um valor médio: $e = (21,16 + 14,39) / 2 = 17,77 \text{ cm}$

Para atingir-se a altura de 17,77 cm descontando-se a espessura mínima de 8,00 cm para o revestimento com bloquete, necessita-se uma base compactada (colchão de pé de pedra) de 9,77 cm, a saber:

$$Es = Ee * \frac{\text{peso esp. do solo compactado}}{\text{Peso esp. do solo solto}}$$

Es = espessura solo solto

Ee = espessura solo compactado

$$Es = 9,77 * \frac{1,8}{1,4} \quad Es = 12,56 \text{ cm}$$

Adotaremos $Es = 13 \text{ cm}$.

$$0,13 \text{ m} \times 2.100 \text{ m}^2 = 273,00 \text{ m}^3 \text{ de pó de pedra}$$

Regularização e compactação da área de intervenção: 2.100 m^2

Execução de pavimentação com intertravado 8 cm, 16 faces: $2.100,00 \text{ m}^2$

Transporte pó de pedra: $273,00 \text{ m}^3 \times 67 \text{ DMT (provável)} = 18.291,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Transporte intertravado 8 cm: peso da peça 4,5 kg (50 peças/ m^2) = $225 \text{ kg/m}^2 \times 2.100,00 \text{ m}^2 = 472.500,00 / 1000 = 472,50 \text{ T} \times 67 \text{ DMT} = 31.657,50 \text{ TxKM}$.

Guia meio-fio 100x15x13x30 cm, perímetro da área: 500 metros de meio-fio.

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO 16 FACES 8 CM – TRECHO 03:

Adotaremos $Es = 13 \text{ cm}$.

$$0,13 \text{ m} \times 731 \text{ m}^2 = 95,03 \text{ m}^3 \text{ de pó de pedra}$$

Regularização e compactação da área de intervenção: $731,00 \text{ m}^2$

Execução de pavimentação com intertravado 8 cm, 16 faces: $731,00 \text{ m}^2$

Transporte pó de pedra: $95,03 \text{ m}^3 \times 67 \text{ DMT (provável)} = 6.367,01 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Transporte intertravado 8 cm: peso da peça 4,5 kg (50 peças/ m^2) = $225 \text{ kg/m}^2 \times 731,00 \text{ m}^2 = 164.475,00 / 1000 = 164,48 \text{ T} \times 67 \text{ DMT} = 11.020,16 \text{ TxKM}$.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACURUBI
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DO MEIO AMBIENTE

Guia meio-fio 100x15x13x30 cm: 41 metros

Guia meio-fio e sarjeta: 160 metros

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO 16 FACES 8 CM – TRECHO 04:

Adotaremos Es= 13 cm.

$0,13 \text{ m} \times 1680,00 \text{ m}^2 = 218,40 \text{ m}^3$ de pó de pedra

Regularização e compactação da área de intervenção: $1.680,00 \text{ m}^2$

Execução de pavimentação com intertravado 8 cm, 16 faces: $1.680,00 \text{ m}^2$

Transporte pó de pedra: $218,40 \text{ m}^3 \times 67 \text{ DMT (provável)} = 14.632,80 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Transporte intertravado 8 cm: peso da peça 4,5 kg (50 peças/ m^2) = $225 \text{ kg/m}^2 \times 1.680,00 \text{ m}^2 = 378.000,00/1000 = 378,00 \text{ T} \times 67 \text{ DMT} = 25.326,00 \text{ TxKM}$.

Guia meio-fio e sarjeta: 300,00 metros

Itacurubi, 25 de agosto de 2022.

Joana Casalini – Engenheira Civil
CREA RS 2166



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACURUBI
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DO MEIO AMBIENTE