

MEMORIAL DE CÁLCULO

O presente memorial de cálculo refere-se ao levantamento dos quantitativos físicos do projeto de Pavimentação Asfáltica com CBUQ.

Serviços preliminares

Placa da obra: $2,0 \times 1,0 = 2,00 \text{ m}^2$

Mão-de-obra do encarregado geral da obra: 20 horas

Mão-de-obra do engenheiro da obra: 10 horas

• RUA ROSA BERARDI TOAZZA

Drenagem pluvial

Escavações em solo = Comprimento de tubo $d=60 \times 1,44 \text{ m}^3$ + comprimento de tubo $d=40 \times 1,0 \text{ m}^3$ por boca de lobo e caixa de ligação = $78 \times 1,44 + 84 \times 1,0 + 6 \times 1,0 = 202,32 \text{ m}^3$

Reaterro de vala compactado com “sapo” com material reaproveitado sem controle de compactação (volume escavado – volume da tubulação e equipamentos – volume de reconstituição da base) = $202,32 - 6 - 84 \times 0,2 - 78 \times 0,5 - 227 \times 0,2 = 135,98 \text{ m}^3$

Boca de lobo em galeria de 40cm = 4

Boca de lobo em galeria de 60cm = 2

Tubo concreto simples 40cm = 84 m

Tubo concreto simples 60cm = 78 m

Pavimentação asfáltica

Preparo da base – largura de 7,00m

Área de pavimentação: $154,18 \times 7,00 = 1.079,26 \text{ m}^2$

Serviço de nivelamento da cancha

Regularização do subleito: $154,18 \times 7,00 = 1.079,26 \text{ m}^2$

Base de pedra rachão: área da via $\times 0,15 \text{ m} = 1.079,26 \times 0,15 = 161,89 \text{ m}^3$

Transporte – DMT 25 km (densidade $1,55 \text{ t/m}^3$) = $161,89 \times 25 \times 1,55 = 6.273,24 \text{ t} \times \text{km}$

Sub-base com brita graduada: área da via $\times 0,15 \text{ m} = 1.079,26 \times 0,15 = 161,89 \text{ m}^3$

Transporte – DMT 25 km (densidade $1,65 \text{ t/m}^3$) = $161,89 \times 25 \times 1,65 = 6.677,96 \text{ t} \times \text{km}$

Comprimento de meio-fio (100x15x13x30 cm) = 273,15 m

Imprimação – asfalto diluído CM-30: área da via = $1.079,26 \text{ m}^2$

Camada de rolamento – largura de 7,00m e espessura de 4,0cm

Área de pavimentação (área da via) = $154,18 \times 7,00 = 1.079,26 \text{ m}^2$

Emulsão asfáltica RR-2C: área da via = $1.079,26 \text{ m}^2$

Concreto betuminoso usinado quente: área da via $\times 0,04 = 1.079,26 \times 0,04 = 43,17 \text{ m}^3$

Transporte – DMT 50 km = $43,17 \times 2,5 \times 50 = 5.396,25 \text{ t} \times \text{km}$

Carga, manobra e descarga de material betuminoso a quente = $43,17 \times 2,5 = 107,92 \text{ t}$

– Ensaios e laudos técnicos do pavimento asfáltico

Ensaio de determinação do teor de Betume – CAP (um ensaio a cada 700 m^2) – 2 ensaios

Ensaio de Controle do grau de compactação (um ensaio a cada 700 m²) – 2 ensaios
Ensaio Marshall – Mistura Betuminosa a Quente (3 ensaios por jornada de 8 horas) – 1 ensaios
Ensaio de granulometria do agregado (um ensaio a cada 700 m²) – 2 ensaios

Sinalização viária

Faixa longitudinal contínua central (amarelo) = $124,00 \times 0,10 = 12,40 \text{ m}^2$
Faixa longitudinal contínuo estacionamento (branca) = $248 \times 0,10 = 24,80 \text{ m}^2$
Área de uma faixa pedestre (largura via x $(3,0 \text{ m} + 2 \times 0,4\text{m})/2$) = $7 \times 1,90 = 13,30 \text{ m}^2$ por faixa.

Pintura de faixa de pedestre: 2 faixas x $13,30 \text{ m}^2 = 26,60 \text{ m}^2$.

Placas de regulamentação octogonais de parada obrigatória (Lado=0,25m) = 2

Placas de regulamentação circulares de velocidade máxima (40km) (Diâmetro=0,40m) = 2

Placas de sinalização do nome da rua (2 unidades por suporte) = 1

Santiago do Sul (SC), 19 de abril 2022.

Vinicius Piaia Sabadin
Engenheiro Civil
CREA/SC 171967-5

DECLARAÇÃO

Eu, Weiller Werner Wichnovski, autor das planilhas orçamentárias do empreendimento de Pavimentação Asfáltica da Rua Berardi Toazza, declaro que os quantitativos e custos constantes das planilhas orçamentárias, estão compatíveis com os quantitativos do projeto de engenharia e os custos da tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), mantida e divulgada, na internet, pela Caixa Econômica Federal.

Santiago do Sul (SC), 19 de abril 2022.

Vinicius Piaia Sabadin
Engenheiro Civil
CREA/SC 171967-5

DECLARAÇÃO

Eu, Weiller Werner Wichnovski, autor do projeto de Sinalização Viária do empreendimento de Pavimentação Asfáltica da Rosa Berardi Toazza, declaro que os projetos estão de acordo com os manuais “Sinalização vertical de regulamentação”, “Sinalização vertical de advertência” e “Sinalização horizontal” do CONTRAN/DENATRAM, as normas da ABNT e do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

Santiago do Sul (SC), 19 de abril 2022.

Vinicius Piaia Sabadin
Engenheiro Civil
CREA/SC 171967-5