MEMORIAL DE CÁLCULO

O presente memorial de cálculo refere-se ao levantamento dos quantitativos físicos do projeto de Pavimentação Asfáltica com CBUQ, área total estimado em 1.391,02 m².

Serviços preliminares

Placa da obra: Será instalado 1 placa de obra (3,00 x 1,00 = 3,00 m²) na Rua Natalício Antônio Gentilini.

Locação c/ Topografia (pessoal, veículo, equipamento) = comprimento da via = 25,484 + 51,575 + 77,499 = 154,56 m.

Mão-de-obra do encarregado geral da obra: 20 horas para cada 700,00 m² de pavimentação = (1.391,02/700) x 20 = 39,74 horas, adota-se 40 horas.

Mão-de-obra do engenheiro da obra: 10 horas para cada 700,00 m² de pavimentação = (1.391,02/700) x 10 = 19,87 horas, adota-se 20 horas.

Drenagem pluvial

Tubo concreto simples 40 cm = 8 + 34 + 8 + 3 = 53 m.

Boca de lobo em galeria de 40 cm = 4 und.

Escavações mecânica de vala = comprimento de tubo d=40 x 1,0m³ + 1,0m³ por boca de lobo = 53 x 1,00 + 4 x 1,0 = **57 m³.**

Reaterro de vala compactado com "sapo" com material reaproveitado sem controle de compactação (volume escavado – volume da tubulação) = 57 – 7,16 = **49,84 m³.**

Terraplenagem

Escavação = comprimento x largura x altura = (14,492 x 12 x 1,50) / 2 = 104,34 m³

Transporte bota fora solo = 104,34 x 7 = 730,38 m³xkm.

Pavimentação asfáltica

Preparo da base – largura entre meio fio (média 9,00 m)

Área de pavimentação sob calçamento: (25,484 + 63,007 + 51,575) x 9,00 = 1.260,59 m².

Área de pavimentação sob terreno natural: 14,492 x 9,00 = 130,43 m²

Serviço de correção de pista (base e sub-base)

Regularização e compactação: comprimento x largura = 14,492 x 9,50 m = 137,67 m²

Base de pedra rachão: área da via x 0,15 m = 137,67 x 0,15 = 20,65 m³

Transporte – DMT até 30 km (densidade 1,55 t/m³) = 20,65 x 30 = 619,50 m³xkm.

Transporte – DMT acima 30 km (densidade 1,55 t/m³) = 20,65 x 40 = 826,00 m³xkm.

Sub-base com brita graduada: área da via x 0,15 m = 137,67 x 0,15 = 20,65 m³.

Transporte – DMT até 30 km (densidade 1,65 t/m³) = 20,65 x 30 = 619,50 m³xkm.

Transporte – DMT acima 30 km (densidade 1,65 t/m³) = 20,65 x 40 = 826,00 m³xkm.

Imprimação – asfalto diluído CM-30 = 137,67 m².

Camada de rolamento espessura média de 4,0cm

Área de pavimentação (área da via) = 1.260,59 + 130,43 = 1.391,02 m²

Emulsão asfáltica RR-2C: área da via = 1.391,02 m²

Concreto betuminoso usinado quente: área da via x 0,04 = 1.391,02 x 0,04 = **55,64 m³**

Transporte – DMT até 30 km = 55,64 x 30 = 1.669,20 m³xkm.

Transporte – DMT acima 30 km = 55,64 x 40 = 2.225,60 m³xkm.

Carga, manobra e descarga de material betuminoso a quente = 55,64 x 2,5 = **139,10 t**

Meio fio e calçada

Comprimento de meio-fio extrusado = 76 + 80 + 52 + 52 + 26 + 26 = **312 m**.

Comprimento de meio-fio pré-moldado = 80 + 12 + 12 + 52 + 31 + 26 = **213 m**.

Nivelamento da calçada com argila = comprimento x largura = (79,69 + 75,30 + 51,09 + 52,07 + 25,55) x 1,50 m (média) = **425,55 m².**

Lastro de brita espessura 3 cm = 283,70 x 1,50 x 0,03 = **12,77 m³.**

Concreto para calçada espessura 7 cm = 283,70 x 1,50 x 0,07 = **29,79 m³.**

Piso podotátil direcional = (8 lotes) = ((3,50 x 8) x 0,40 = 11,20 m²) + (esquinas 0,60 x 0,40 x 5 = 1,20 m²) = **12,40 m².**

Piso podotátil alerta = (1,50 x 0,40 x 2 x 12 = 14,40 m²) + (esquina 1,50 x 0,40 x 5 =3,00 m²) = **17,40 m².**

Total de piso podotátil alerta e direcional = 12,40 + 17,40 = **29,80 m².**

Observação: calçada só previsto lado direito de quem sobe a Rua, ou seja, calçada em concreto somente nos lotes da quadra 35. A calçada nos lotes da quadra 34 não será executada nessa etapa pois moradores dos lotes precisam resolver as entradas de veículo e muro de contenção que invadem área pública.

Sinalização viária

Faixa longitudinal contínua central (amarelo) = 72,25 + 46,34 + 21,30 = 139,89 m.
Faixa longitudinal estacionamento (branca) = 71,19 + 73,27 + 46,55 + 46,07 + 20,30 + 20,30 + (2 x 3) = 283,68 m.
Total faixa longitudinal (branca e amarela) = 139,89 + 283,68 = **423,57 m**.

Área de uma faixa pedestre (largura via x comprimento da faixa) dividindo por dois (as faixas são de 40 cm, intercaladas = 3 x 0,4 x 11 = 13,20 m² por faixa, 3 und, portanto, 13,20 m² x 3 = 39,60 m².
Área pintura de segurança pedestre = comprimento x largura = 3,70 x 0,40 x 3 = 4,40 m².
Total = 39,60 + 4,40 = **44,00 m².**

Placas de regulamentação circulares de velocidade máxima (40km) (Diâmetro=0,40m) = 5 und.
Placas de regulamentação Rua Sem Saída = 1 und.

Ensaios e laudos técnicos do pavimento asfáltico

Ensaio de determinação do teor de Betume – CAP (um ensaio a cada 700 m²) = 5 ensaios.
Ensaio de Controle do grau de compactação (um ensaio a cada 700 m²) = 5 ensaios.
Ensaio Marshall – Mistura Betuminosa a Quente (3 ensaios por jornada de 8 horas) = 2 ensaios.
Ensaio de granulometria do agregado (um ensaio a cada 700 m²) = 5 ensaios.

Santiago do Sul (SC), 03 de outubro 2025.

VINICIUS PIAIA SABADIN:10824457978
Assinado de forma digital por VINICIUS PIAIA SABADIN:10824457978
Dados: 2025.10.28 16:03:51 -03'00'

ALACIR DURANTE: 05481588943
Assinado digitalmente por ALACIR DURANTE:05481588943
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=ALACIR DURANTE:05481588943
Razão: Eu revisei este documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2025.10.28 16:33:26-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.2.1

Vinicius Piaia Sabadin
Engenheiro Civil
CREA/SC 171967-5