



MEMORIAL DE CÁLCULO

PLACA DE OBRA

Considerando dimensões 3,00 x 1,50m – 1 unidade

LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL

Considerado 1m de largura em cada lado da pista, atualmente com 6 metros de largura cascalhada – $6.880,00 \times 4,00 = 27.520,00 \text{ m}^2$

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Considerado 1m de largura em cada lado da pista, atualmente com 6 metros de largura cascalhada – $6.880,00 \times 4,00 = 27.520,00 \text{ m}^2$

ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1^a CATEGORIA - DMT DE 400 A 600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

Considerado de acordo com o projeto de terraplenagem

ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 09/2024

Considerado de acordo com o projeto de terraplenagem

COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL

Considerado de acordo com o projeto de terraplenagem

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF 09/2024

Considerado a extensão total do trecho multiplicado pela largura de 8,00 metros – $6.880,00 \times 8,00 = 55.040,00 \text{ m}^2$

CONTENÇÃO LATERAL COM SOLO LOCAL – 0,50M LARGURA/15CM ESPESSURA

Considerado de acordo com o projeto de terraplenagem – $6.880,00 \times 0,50 \times 2 \times 0,15 = 1.032,00 \text{ m}^3$

CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 09/2024

Volume de macadame considerando a extensão do segmento, largura média de 7,00m, e espessura de 0,25m = $6.880,00 \times 7,00 \times 0,25 = 12.040,00 \text{ m}^3$



MUNICÍPIO DE
CHOPINZINHO

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020

Volume de macadame – 6.880,00 x 7,00 x 0,25 = 12.040,00m³

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Transporte do macadame da usina até a obra para os primeiros 30km de distância – 12.040,00 x 30,00 = 361.200,00m³/km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Transporte do macadame da usina até a obra para os 15,94km excedente aos 30km iniciais - 12.040,00 x 15,94 = 191.917,60m³/km

CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 09/2024

Volume de brita graduada para a camada de base, considerando largura média de 7,00m, espessura de 0,15m – 6.880,00 x 7,00 x 0,15 = 7.224,00m³

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020

Volume de brita graduada - 6.880,00 x 7,00 x 0,15 = 7.224,00m³

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Transporte do macadame da usina até a obra para os primeiros 30km de distância – 7.224,00 x 30,00 = 216.720,00m³/km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Transporte do macadame da usina até a obra para os 15,94km excedente aos 30km iniciais – 7.224,00 x 15,94 = 115.150,56m³/km

IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA EAI, INCLUSIVE FORNECIMENTO DA EMULSÃO COM CONSUMO DE 1,10 L/M²

Refere-se a área de pintura de imprimação, considerando a largura da plataforma da base de 7,00m – 6.880,00 x 7,00 = 48.160,00m²



MUNICÍPIO DE
CHOPINZINHO

PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C, INCLUSIVE FORNECIMENTO DA EMULSÃO, CONSIDERADO CONSUMO EFETIVO DE RR-1C DE 0,80 L/M²

Refere-se a área de pintura sob o revestimento, considerando a largura de 6,00m pela extensão do segmento – 6.880,00 x 6,00 = 41.280,00m²

PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C, INCLUSIVE FORNECIMENTO DA EMULSÃO, CONSIDERADO CONSUMO EFETIVO DE RR-1C DE 0,80 L/M²

Refere-se a área de pintura sob o revestimento, considerando a largura de 6,00m pela extensão do segmento – 6.880,00 x 6,00 = 41.280,00m²

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019

Volume de massa asfáltica considerando a espessura de 5,00cm – 6.880,00 x 6,00 x 0,05 = 2.064,00m³

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Transporte da massa asfáltica da usina até a obra para os primeiros 30km de distância – 2.064,00 x 30,00 = 61.920,00m³/km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Transporte da massa asfáltica da usina até a obra para os 26,04km excedente aos 30km iniciais – 2.064,00 x 26,04 = 53.746,56m³/km

PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPULIDA. AF 05/2021

Somatório das extensões das pinturas de demarcação das faixas de eixo e bordo, considerando 3 faixas (uma de eixo e duas de bordo) – 6.880,00 x 3 = 20640,00m

Chopinzinho, 08 de julho de 2025.

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engº Civil CREA/PR 81.408/D
Diretor do Departamento de Engenharia