



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação asfáltica em CBUQ, execução de calçamento em piso intertravado com bloco sextavado, execução de meio-fios e sarjetas de drenagem urbana superficial e construção de caixa coletora e dissipador de energia

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário

LOCALIZAÇÃO: Praça Bené Cruzeiro, Ruas 21 de Março, Décio José Mendes dos Santos, Marciano José de Amorim, Ezequiel Pereira e Divino Rodrigues, no Povoado de Vargem Grande, no Município de Presidente Olegário

OBRA: Infraestrutura

01. SERVIÇOS PRELIMINARES

01.01 PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

TOTAL: $3,00 \times 1,50 = 4,50 \text{ m}^2$

01.02 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

Carreta prancha velocidade máxima ($V_{\text{máx}}$) em rodovias = 70 km/h

Velocidade média ($V_{\text{méd}}$) de percurso = 70% da $V_{\text{máx}}$ = 49 km/h

Percurso = 44,4 km

Tempo total (ida) - Mobilização = $44,4 \text{ km} / 49 \text{ km/h} = 0,91 \text{ hs}$

02. MOVIMENTO DE TERRA / TERRAPLENAGEM - PAVIMENTAÇÃO NOVA

02.01 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Praça Bené Cruzeiro: 778,37 m²

Rua 21 de Março: 1.648,48 m²

Rua Décio José Mendes dos Santos: 361,04 m²

Rua Ezequiel Pereira: 104,88 m²

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: 793,29 m²

TOTAL: 3.686,06 m²

- CASCALHO COM TEOR ÓTIMO PARA COMPACTAÇÃO

Praça Bené Cruzeiro: $778,37 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} \times 1,20 \text{ (empolamento)} = 140,11 \text{ m}^3$

Rua 21 de Março: $1.648,48 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} \times 1,20 \text{ (empolamento)} = 296,73 \text{ m}^3$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $361,04 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} \times 1,20 \text{ (empolamento)} = 64,99 \text{ m}^3$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} \times 1,20 \text{ (empolamento)} = 18,88 \text{ m}^3$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $793,29 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} \times 1,20 \text{ (empolamento)} = 142,79 \text{ m}^3$

TOTAL: 663,49 m³

02.02 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020

Praça Bené Cruzeiro: $140,11 \text{ m}^3 \text{ (vol. cascalho)} \times 5,44 \text{ km (DMT jazida/obra)} = 899,55 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua 21 de Março: $296,73 \text{ m}^3 \text{ (vol. cascalho)} \times 5,44 \text{ km (DMT jazida/obra)} = 899,55 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $64,99 \text{ m}^3 \text{ (vol. cascalho)} \times 5,44 \text{ km (DMT jazida/obra)} = 899,55 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Ezequiel Pereira: $18,88 \text{ m}^3 \text{ (vol. cascalho)} \times 5,44 \text{ km (DMT jazida/obra)} = 899,55 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $142,79 \text{ m}^3 \text{ (vol. cascalho)} \times 5,44 \text{ km (DMT jazida/obra)} = 899,55 \text{ m}^3 \times \text{km}$

TOTAL: 3.609,39 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação asfáltica em CBUQ, execução de calçamento em piso intertravado com bloco sextavado, execução de meio-fios e sarjetas de drenagem urbana superficial e construção de caixa coletora e dissipador de energia

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário

LOCALIZAÇÃO: Praça Bené Cruzeiro, Ruas 21 de Março, Décio José Mendes dos Santos, Marciano José de Amorim, Ezequiel Pereira e Divino Rodrigues, no Povoado de Vargem Grande, no Município de Presidente Olegário

OBRA: Infraestrutura

02.03 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Praça Bené Cruzeiro: $778,37 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} = 116,76 \text{ m}^3$

Rua 21 de Março: $1.648,48 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} = 247,27 \text{ m}^3$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $361,04 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} = 54,16 \text{ m}^3$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} = 15,73 \text{ m}^3$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $793,29 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura)} = 118,99 \text{ m}^3$

TOTAL: 552,91 m³

03. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NOVA EM CBUQ

03.01 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE COM ASFALTO DILUÍDO CM-30

Praça Bené Cruzeiro: $778,37 \text{ m}^2$

Rua 21 de Março: $1.648,48 \text{ m}^2$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $361,04 \text{ m}^2$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $793,29 \text{ m}^2$

TOTAL: 3.686,06 m²

03.02 Pintura de ligação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

Praça Bené Cruzeiro: $765,86 \text{ m}^2$

Rua 21 de Março: $1.551,88 \text{ m}^2$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $333,73 \text{ m}^2$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $749,45 \text{ m}^2$

TOTAL: 3.505,80 m²

03.03 Transporte de material de qualquer natureza. Distância média de transporte $\geq 50,10 \text{ km}$

Praça Bené Cruzeiro: $765,86 \text{ m}^2 \times 0,0005 \text{ ton/m}^2 \text{ (taxa de consumo RR-1C)} \times 417 \text{ km (DMT refinaria até a obra)} = 159,68 \text{ Txkm}$

Rua 21 de Março: $1.551,88 \text{ m}^2 \times 0,0005 \text{ ton/m}^2 \text{ (taxa de consumo RR-1C)} \times 417 \text{ km (DMT refinaria até a obra)} = 323,57 \text{ Txkm}$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $333,73 \text{ m}^2 \times 0,0005 \text{ ton/m}^2 \text{ (taxa de consumo RR-1C)} \times 417 \text{ km (DMT refinaria até a obra)} = 69,58 \text{ Txkm}$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2 \times 0,0005 \text{ ton/m}^2 \text{ (taxa de consumo RR-1C)} \times 417 \text{ km (DMT refinaria até a obra)} = 21,87 \text{ Txkm}$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $749,45 \text{ m}^2 \times 0,0005 \text{ ton/m}^2 \text{ (taxa de consumo RR-1C)} \times 417 \text{ km (DMT refinaria até a obra)} = 156,26 \text{ Txkm}$

TOTAL: 730,96 m²



Município de Presidente Olegário - MG

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Doutor Castilho - 10 - Centro - Presidente Olegário - MG

(34) 3811-0123 engenharia@po.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação asfáltica em CBUQ, execução de calçamento em piso intertravado com bloco sextavado, execução de meio-fios e sarjetas de drenagem urbana superficial e construção de caixa coletora e dissipador de energia

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário

LOCALIZAÇÃO: Praça Bené Cruzeiro, Ruas 21 de Março, Décio José Mendes dos Santos, Marciano José de Amorim, Ezequiel Pereira e Divino Rodrigues, no Povoado de Vargem Grande, no Município de Presidente Olegário

OBRA: Infraestrutura

03.04 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Praça Bené Cruzeiro: $765,86 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) = $19,15 \text{ m}^3$

Rua 21 de Março: $1.551,88 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) = $38,80 \text{ m}^3$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $333,73 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) = $8,34 \text{ m}^3$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) = $2,62 \text{ m}^3$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $749,45 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) = $18,74 \text{ m}^3$

TOTAL: 87,65 m³

03.05 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020

Praça Bené Cruzeiro: $765,86 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 30 \text{ km}$ = $574,40 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua 21 de Março: $1.551,88 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 30 \text{ km}$ = $1.163,91 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $333,73 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 30 \text{ km}$ = $250,30 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 30 \text{ km}$ = $78,66 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $749,45 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 30 \text{ km}$ = $562,09 \text{ m}^3 \times \text{km}$

TOTAL: 2.629,35 m³xkm

03.06 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM

Praça Bené Cruzeiro: $765,86 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 14,4 \text{ km}$ = $275,71 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua 21 de Março: $1.551,88 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 14,4 \text{ km}$ = $558,68 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Décio José Mendes dos Santos: $333,73 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 14,4 \text{ km}$ = $120,14 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Ezequiel Pereira: $104,88 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 14,4 \text{ km}$ = $37,76 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: $749,45 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$ (espessura) $\times 14,4 \text{ km}$ = $269,80 \text{ m}^3 \times \text{km}$

TOTAL: 1.262,09 m³xkm

04. OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

04.01 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

Praça Bené Cruzeiro: 93,38 m

Rua 21 de Março: 349,49 m

Rua Décio José Mendes dos Santos: 169,47 m

Rua Ezequiel Pereira: 40,34 m

Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: 304,97 m

TOTAL: 957,65 m



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação asfáltica em CBUQ, execução de calçamento em piso intertravado com bloco sextavado, execução de meio-fios e sarjetas de drenagem urbana superficial e construção de caixa coletora e dissipador de energia

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário

LOCALIZAÇÃO: Praça Bené Cruzeiro, Ruas 21 de Março, Décio José Mendes dos Santos, Marciano José de Amorim, Ezequiel Pereira e Divino Rodrigues, no Povoado de Vargem Grande, no Município de Presidente Olegário

OBRA: Infraestrutura

04.02 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

Praça Bené Cruzeiro: 113,38 m
Rua 21 de Março: 288,70 m
Rua Décio José Mendes dos Santos: 11,34 m
Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: 12,62 m

TOTAL: 426,04 m

04.03 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

Praça Bené Cruzeiro: 17,16 m
Rua 21 de Março: 183,67 m
Rua Décio José Mendes dos Santos: 85,02 m
Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: 143,21 m

TOTAL: 429,06 m

04.04 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

Praça Bené Cruzeiro: 24,53 m
Rua 21 de Março: 138,34 m
Rua Décio José Mendes dos Santos: 6,02 m
Rua Divino Rodrigues / Marciano José de Amorim: 2,94 m

TOTAL: 171,83 m

05. PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO

05.01 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Rua Marciano José de Amorim / Ezequiel Pereira (pavimento intertravado): 537,88 m²

05.02 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

Rua Marciano José de Amorim / Ezequiel Pereira (pavimento intertravado): 537,88 m²

05.03 VIGA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL DE CONCRETO ARMADO COM SEÇÃO 15X30 CM PARA PAVIMENTO

Rua Marciano José de Amorim / Ezequiel Pereira (pavimento intertravado): 10 unidades



Município de Presidente Olegário - MG
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
Praça Doutor Castilho - 10 - Centro - Presidente Olegário - MG
(34) 3811-0123 engenharia@po.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação asfáltica em CBUQ, execução de calçamento em piso intertravado com bloco sextavado, execução de meio-fios e sarjetas de drenagem urbana superficial e construção de caixa coletora e dissipador de energia

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário

LOCALIZAÇÃO: Praça Bené Cruzeiro, Ruas 21 de Março, Décio José Mendes dos Santos, Marciano José de Amorim, Ezequiel Pereira e Divino Rodrigues, no Povoado de Vargem Grande, no Município de Presidente Olegário

OBRA: Infraestrutura

06. DRENAGEM

06.01 TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA1, DIÂMETRO 400MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

Rua Décio José Mendes dos Santos: 21 metros

06.02 TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA1, DIÂMETRO 600MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

Rua Décio José Mendes dos Santos: 17 metros

06.03 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS.

Rua Décio José Mendes dos Santos: 1 unidade

06.04 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

Rua Décio José Mendes dos Santos: 1 unidade

06.05 CAIXA COLETORA EM BLOCO DE CONCRETO COM ABERTURA NO MEIO FIO - DIMENSÕES INTERNAS 1,5 X 1,5 X 2,00 M

Rua Décio José Mendes dos Santos: 1 unidade

07. DESMOBILIZAÇÃO

07.01 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ

Carreta prancha velocidade máxima (V_{máx}) em rodovias = 70 km/h

Velocidade média (V_{méd}) de percurso = 70% da V_{máx} = 49 km/h

Percurso = 44,4 km

Tempo total (volta) - Desmobilização = 44,4 km / 49 km/h : 0,91 hs

Presidente Olegário, 02 de junho de 2023.

Laura Fernanda Silva
Engenheira Civil - CREA MG 227.848/D

Flávio Diógenes Cassimiro
Engenheiro Civil - CREA MG 253.560/D