

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q. NA AVENIDA HERMINIO UNCINI

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA: 3.478,60m²

EXTENÇÃO DO TRECHO: 307,60m

LOCAL: AVENIDA HERMINIO UNCINI, BAIRRO CENTRO, MUNICÍPIO DE MATO CASTELHANO - RS

ITEM	DESCRIÇÃO	CÁLCULO
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	
1.1	PLACA DE OBRA	Altura da placa = 1,2m, comprimento 2,40, então $1,20 \times 2,4 = 2,88\text{m}^2$
1.2	LOCAÇÃO DE DRENAGEM	Extensão do trecho = 307,60m
1.3	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	Extensão do trecho = 307,60m
1.4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	3 meses de acordo com o cronograma.
2.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.	
2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO.	Extensão do trecho = 307,60m Largura da pista = 11,00 m Avanço 1 na Rua Vinte de Setembro = 7,00m Avanço 2 na Rua Vinte de Setembro = 2,50m Trecho = $307,60 \times 11,00 = 3.383,60\text{m}^2$ Avanços = $9,50 \times 10,00 = 95,00\text{m}^2$ Total da área = $3.383,60 + 95,00 = 3.478,60\text{m}^2$ Área de Pavimentação = 3.478,60m²
2.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES	Extensão do trecho = 307,60m Largura da pista = 11,00 m Avanço 1 na Rua Vinte de Setembro = 7,00m Avanço 2 na Rua Vinte de Setembro = 2,50m Trecho = $307,60 \times 11,00 = 3.383,60\text{m}^2$

	(ESPESSURA PROJETO = 15CM)	<p>Avanços = $9,50 \times 10,00 = 95,00 \text{ m}^2$</p> <p>Total da área = $3.383,60 + 95,00 = 3.478,60\text{m}^2$</p> <p>Área de Pavimentação = $3.478,60\text{m}^2$</p> <p>$3.478,60 \times 0,15 = \mathbf{521,79\text{m}^3}$</p>
2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA	Adota-se o valor do item 2.2 = 521,79m³
2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).	<p>DMT adotado = 32,33 Km</p> <p>$521,79 \times 32,33 = \mathbf{16.869,47 \text{ m}^3\text{xKm}}$</p>
2.5	IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30.	Adota-se a área total de pavimentação = 3.478,60 m²
2.6	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C	Adota-se a área total de pavimentação = 3.478,60 m²
2.7	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO EXPESSURA 5CM	<p>Área total de pavimentação = $3.478,60\text{m}^2$</p> <p>$3.478,60 \times 0,05 = 173,93\text{m}^3$</p> <p>Lombadas:</p> <p>Largura = 3,00 m</p> <p>Comprimento = 11,00 m</p> <p>Área da seção = $0,83 \text{ m}^2$</p> <p>$0,83 \times 11 = 9,13\text{m}^3$ por lombada</p> <p>Total = $173,93 + 9,13 = \mathbf{183,06\text{m}^3}$</p>
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA.	<p>DMT adotado = 32,33 Km</p> <p>$183,06 \times 32,33 = \mathbf{5.918,32 \text{ m}^3\text{xKm}}$</p>

2.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM.	<p>DMT adotado = 282,00Km – Distância da Refinaria da Petrobras Refap localizada em Canoas até Passo Fundo, onde possui as 2 usinas de asfalto mais próximas do Município de Mato Castelhano. Conforme composição do SINAPI para cada metro cúbico de pavimentação asfáltica em C.B.U.Q., são necessárias 2,5548 toneladas de CAP.</p> <p>Portanto conforme calculado no item 2.7 serão executados 183,06m³ de pavimentação asfáltica.</p> $183,06\text{m}^3 / 2,5548 \text{ toneladas/m}^3 =$ $71,6533 \text{ toneladas de CAP (total necessário)}$ $71,6533 \times \text{DMT } 30\text{km} = \mathbf{2.149,59 \text{ TxKm}}$
2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30KM.	<p>DMT excedente a 30Km = $282,00 - 30,00 =$</p> $252,00\text{Km}$ $71,6533 \times \text{DMT excedente } 252,00 =$ $\mathbf{18.056,63 \text{ TxKm}}$
3.0	MEIO FIO	
3.1	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA.	<p>Extensão do trecho = 307,60 m</p> <p>Avanço 1 na Rua Vinte de Setembro = 7,00m</p> <p>Avanço 2 na Rua Vinte de Setembro = 2,50m</p> <p>Trecho = $307,60 - 10,00 \text{ (Rua)} = 297,60 \text{ m}$</p> $297,60 \times 2 \text{ lados} = 595,20 \text{ m}$ <p>Avanços = $7,00 + 2,50 = 9,50 \text{ m}$</p> $9,50 \times 2 \text{ lados} = 19,00 \text{ m}$ <p>Total meio fio = $595,20 + 19,00 = \mathbf{614,20 \text{ m}}$</p>
4.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	

4.1	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	<p>Faixa de segurança cor branca:</p> <p>Largura da rua = 11,00m</p> <p>Largura total da faixa de segurança = 3,00m</p> <p>Largura de uma faixa = 0,40m</p> <p>Largura da linha de retenção = 0,40m</p> <p>$11,0 \times 3,00 = 33,00 \text{ m}^2$</p> <p>$33,00 / 2 = 16,50 \text{ m}^2$ (área de pintura das faixas)</p> <p>$11,0 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$ (área de pintura retenção)</p> <p>Uma faixa = $16,50 + 4,40 = 20,90 \text{ m}^2$</p> <p>$20,90 \times 3 = 62,70 \text{ m}^2$</p> <p>Lombada zebra na cor amarela:</p> <p>Largura da rua = 11,00m</p> <p>Largura total da lombada = 3,00m</p> <p>Largura de uma faixa da lombada = 0,40m</p> <p>$11,0 \times 3,00 = 33,00 \text{ m}^2$</p> <p>$30,0 / 2 = 16,50 \text{ m}^2$ (área de pintura da lombada)</p> <p>$16,50 \times 1 \text{ lombada} = 16,50 \text{ m}^2$</p> <p>Total = $62,70 + 16,50 = 79,20 \text{ m}^2$</p>
4.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	<p>Linha de divisão de fluxo contínua cor amarela:</p> <p>Largura da linha = 0,12m</p> <p>Comprimento = 307,60 m</p> <p>Nº de linhas = 1</p> <p>$307,60 - (3,00 \times 4,00 \text{ faixas de segurança/lombadas}) = 295,60 \text{ m}$</p>
4.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA (R-19), INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	<p>Placa Velocidade Máxima Permitida 40 Km/H R-19</p> <p>Nº de placas = 4 unidades</p> <p>Diâmetro da placa = 50cm</p> <p>Área de uma placa = $3,14 \times 0,25^2 = 0,19634954 \text{ m}^2$</p>

4.4	PLACA DE SINALIZAÇÃO LOMBADA (A-18), INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Placa Lombada A-18 Nº de placas = 2 unidades Dimensões = 50x50cm Área de uma placa = $0,50 \times 0,50 / 2 = 0,125\text{m}^2$
4.5	PLACA DE SINALIZAÇÃO PARADA OBRIGATÓRIA OCTOGONAL (R-1), INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Placa parada obrigatória R-1 - Octogonal Nº de placas = 1 unidade Lado = 0,35m Área de uma placa = $0,59\text{m}^2$

Mato Castelhana (RS), 21 de setembro de 2023.

Adriana Schenatto
Engenheira Civil
CREA/RS: 91580