

MUNICÍPIO DE PALMITOS

Prefeito : **DAIR JOCELY ENGE**

Projeto : **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE CALÇAMENTO EXISTENTE, DRENAGEM PLUVIAL e SINALIZAÇÃO**

Local : **RUA SERGIPE**

ÁREA : **3.316,35 m²**

Memorial de Cálculo

FOLHA 01 – **Rua Sergipe**

$A = 3.316,35 \text{ m}^2$

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,50 x 3,00 m = **4,50 m²**

1.2) Suporte Placa do Convênio = 3,00 m x 3,00 unid. = **9,00 m**

2. EXECUÇÃO DE BASE PAVIMENTAÇÃO

2.1) Escavação = 535,15 m² x 0,40 m = **214,06 m³**

2.2) Transporte Bota Fora (Remendos) = 214,06 m³ x 1,00 km = **214,06 m³xkm**

Regularização Base

2.3) Revestimento Macadame Seco (Esp = 20 cm) = 535,15 m² x 0,30 m = **160,55 m³**

2.4) Transp. Sub-Base Macadame Seco = 160,55 m³ x 1,6 ton/m³ = 256,87 ton x 40,00 km = **10.274,88 tonxkm**

2.5) Revestimento Brita Graduada (Esp. 15 cm) = 535,15 m² x 0,15 m = **80,27 m³**

2.6) Transp. Base Brita Graduada = 80,27 m³ x 1,70 ton/m³ = 136,46 ton x 40,00 km = **5.458,53 tonxkm**

Pavimentação Selo

2.7) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = **535,15 m²**

2.8) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = **535,15 m²**

2.9) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **REGULARIZAÇÃO**

- Selo do dreno c/ C.B.U.Q. (esp = 2 cm) = 535,12 x 0,02 = **10,70 m³**

2.10) Transporte CBUQ = 10,70 m³ x 2,50 ton/m³ = 26,76 ton x 40,00 km = **1.070,30 tonxkm**

3. LIMPEZA

3.1) Limpeza da Área a ser pavimentada, com jato de Alta pressão de Ar e Água = **3.316,35 m²**

4. PAVIMENTAÇÃO – REPERFILAGEM 3 cm

4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **3.316,35 m²**

4.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **REPERFILAGEM = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 3.316,35 m²
- Espessura asfalto (Reperfilagem) = 3,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³

- Volume em m³ = $3.316,35 \times 0,03 = \underline{99,49 \text{ m}^3}$

4.3) Transporte – CBUQ = $99,49 \text{ m}^3 \times 2,50 \text{ ton/m}^3 = 248,73 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{9.949,05 \text{ tonxkm}}$

5. PAVIMENTAÇÃO – CAPA 4 cm

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = 2.359,00 m²

5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **CAPA = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 2.359,00 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 4,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = $2.359,00 \times 0,04 = \underline{94,36 \text{ m}^3}$

5.3) Transporte – CBUQ = $94,36 \text{ m}^3 \times 2,50 \text{ ton/m}^3 = 235,90 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{9.436,00 \text{ tonxkm}}$

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

6.1) Faixa de estacionamento = $123,65 / 2$ (devido ser tracejada) = $61,83 + 174,80 = \underline{236,63 \text{ m}}$

6.2) Faixa de Meio de Pista = $153,90 \text{ m} \times 2,00 = \underline{307,80 \text{ m}}$

Total = $236,63 + 307,80 = \underline{544,43 \text{ m}}$

6.3) Faixa de segurança (PARE) = $15,10 \text{ m} \times 0,40 = \underline{6,04 \text{ m}^2}$

6.4) Faixa de Pedestre = $35,10 \text{ m} \times 3,00 = 105,30 \text{ m}^2 / 2$ (devido ser intercalado) = 52,65 m²

Total = $6,04 + 52,65 = \underline{58,69 \text{ m}^2}$

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Corrugado Perfurado ϕ 100 mm = 0,00 m

8. MEIO FIO

8.1) Meio fio Pré-moldado 100x15x13x30 cm = 138,00 m

9. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação de DN 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

Tubo DN de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 28,50 = 28,50 \text{ m}^3$

→ para tubulação de DN 60 cm = 0,60 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,20 metro.

Tubo DN de 60 cm = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

Total geral = $28,50 + 0,00 = \underline{28,50 \text{ m}^3}$

Escavação das Valas e Reaterro

9.1) Escavação de 1ª categoria = 28,50 m³

9.2) Reaterro Brita n. 02 = $28,50 - ((\pi \times 0,20^2) \times 28,50) - ((\pi \times 0,30^2) \times 0,00) = \underline{24,92 \text{ m}^3}$

9.3) Transporte Brita = $24,92 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ ton/m}^3 = 37,38 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{1.495,12 \text{ ton/km}}$

Tubulação

9.4) Tubo de DN de 40 cm = 28,50 m

9.5) Tubo de DN de 60 cm = 0,00 m

Boca de Lobo

9.6) Boca de Lobo ϕ 40 e 60 cm = 4,00 Unid.

Regularização Tubulação

9.7) Revestimento Brita Grad. (esp. 15 cm) = $(28,50 \times 1,00) + (0,00 \times 1,20) = 28,50 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \underline{4,28 \text{ m}^3}$

9.8) Transporte Brita Graduada = $4,28 \text{ m}^3 \times 1,70 \text{ ton/m}^3 = 7,26 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{290,70 \text{ tonxkm}}$

Pavimentação Selo

9.9) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 = 28,50 m²

9.10) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = 28,50 m²

9.11) Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ - **REGULARIZAÇÃO COM BASE**

- Selo do dreno c/ CBUQ (esp = 2 cm) = $28,50 \text{ m}^2 \times 0,02 = \underline{0,57 \text{ m}^3}$

9.12) Transporte CBUQ = $0,57 \text{ m}^3 \times 2,50 \text{ ton/m}^3 = 1,43 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{57,00 \text{ tonxkm}}$

Remoção de Tubulação

9.13) Remoção Tubos de Concreto diâmetro de 0,4 a 1,0 m = $4,00 + 5,00 = \underline{9,00 \text{ m}}$

Maravilha (SC), 01 de setembro de 2023.

Carline Joice Hackenhaar
Assessora em Engenharia Civil – Amerios
CREA/SC 090.319-0