

MUNICÍPIO DE PALMITOS

Prefeito : **DAIR JOCELY ENGE**

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

Local : **RUA JOÃO PAULO I – Trecho I e II**

ÁREA : **3.825,15 m²**

Memorial de Cálculo

1	Rua João Paulo I – Trecho I	1.878,60 m ²
2	Rua João Paulo I – Trecho II	1.946,55 m ²
Total		3.825,15 m²

FOLHA 01 – **Rua João Paulo I – Trecho I**

A = 1.878,60 m²

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 = 0,00 m² x 0,40 m = **0,00 m³**
2.2) Transporte Bota Fora (Remendos) = 0,00 m³ x 1,00 km = **0,00 m³xkm**

Regularização Base

- 2.3) Revestimento Macadame Seco (Esp = 20 cm) = 0,00 m² x 0,30 m = **0,00 m³**
2.4) Transp. Sub-Base Macadame Seco = 0,00 m³ x 1,6 ton/m³ = 0,00 ton x 40,00 km = **0,00 tonxkm**
2.5) Revestimento Brita Graduado (Esp. 15 cm) = 0,00 m² x 0,15 m = **0,00 m³**
2.6) Transp. Base Brita Graduado = 0,00 m³ x 1,70 ton/m³ = 0,00 ton x 40,00 km = **0,00 tonxkm**

Pavimentação Selo

- 2.7) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m²= **0,00 m²**
2.8) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = **0,00 m²**
2.9) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **REGULARIZAÇÃO**
• Selo do dreno c/ C.B.U.Q. (esp = 2 cm) = 0,00 x 0,02 = **0,00 m³**
2.10) Transporte CBUQ = 0,00 m³ x 2,50 ton/m³ = 0,00 ton x 40,00 km = **0,00 tonxkm**

3. LIMPEZA

- 3.1) Limpeza da Área a ser pavimentada, com jato de Alta pressão de Ar e Água = **1.878,60 m²**

4. PAVIMENTAÇÃO – REPERFILAGEM 3 cm

- 4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **1.878,60 m²**
4.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **REPERFILAGEM = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.878,60 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 = 1.878,60 x 0,03 = **56,36 m³**

4.3) Transporte – CBUQ = 56,36 m³ x 2,50 ton/m³ = 140,89 ton x 40,00 km = **5.635,80 tonxkm**

5. PAVIMENTAÇÃO – CAPA 4 cm

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **1.878,60 m²**

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

- Área a ser pavimentada = 1.878,60 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 = 1.878,60 x 0,04 = **75,15 m³**

5.3) Transporte – CBUQ = 75,15 m³ x 2,50 ton/m³ = 187,86 ton x 40,00 km = **7.514,40 tonxkm**

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

6.1) Faixa de estacionamento = 185,25 / 2 (devido ser tracejada) = **92,63 m**

6.2) Faixa de Meio de Pista = 113,25 m x 2,00 = **226,50 m**

Total = 92,63 + 226,50 = **319,13 m**

6.3) Faixa de segurança (PARE) = 25,55 m x 0,40 = **10,22 m²**

6.4) Faixa de Pedestre = 54,00 m x 3,00 = 162,00 m² / 2 (devido ser intercalado) = **81,00 m²**

Total = 10,22 + 81,00 = **91,22 m²**

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 = **13,50 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 x 1,00 x 0,00 = 0,00 m³

Total geral = **0,00 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

9.1) Escavação de 1ª categoria = **0,00 m³**

9.2) Reaterro Brita n. 02 = 0,00 – (($\pi \times 0,20^2$) x 0,00) = **0,00 m³**

9.3) Transporte Brita = 0,00 m³ x 1,50 ton/m³ = 0,00 ton x 40,00 km = **0,00 ton/km**

Tubulação

9.4) Tubo de DN de 40 cm = **0,00 m**

Boca de Lobo

9.5) Boca de Lobo ϕ 40 e 60 cm = **0,00 Unid.**

Regularização Tubulação

9.6) Revestimento Brita Grad. (esp. 15 cm) = $0,00 \times 1,00 = 0,00 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \underline{0,00 \text{ m}^3}$

9.7) Transporte Brita Graduada = $0,00 \text{ m}^3 \times 2,20 \text{ ton/m}^3 = 0,00 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{0,00 \text{ tonxkm}}$

Pavimentação Selo

9.8) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 = 0,00 m²

9.9) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = 0,00 m²

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

- Selo do dreno c/ CBUQ (esp = 2 cm) = $0,00 \text{ m}^2 \times 0,02 = \underline{0,00 \text{ m}^3}$

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

FOLHA 02 – Rua João Paulo I – Trecho II

$A = 1.946,55 \text{ m}^2$

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado = 0,00 m²

1.2) Suporte Placa do Convênio = 0,00 m

2. EXECUÇÃO DE BASE PAVIMENTAÇÃO

2.1) Escavação = $2,00 \text{ m}^2 \times 0,40 \text{ m} = \underline{0,80 \text{ m}^3}$

2.2) Transporte Bota Fora (Remendos) = $0,80 \text{ m}^3 \times 1,00 \text{ km} = \underline{0,80 \text{ m}^3\text{xkm}}$

Regularização Base

2.3) Revestimento Macadame Seco (Esp = 20 cm) = $2,00 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = \underline{0,60 \text{ m}^3}$

2.4) Transp. Sub-Base Macadame Seco = $0,60 \text{ m}^3 \times 1,6 \text{ ton/m}^3 = 0,96 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{38,40 \text{ tonxkm}}$

2.5) Revestimento Brita Graduada (Esp. 15 cm) = $2,00 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \underline{0,30 \text{ m}^3}$

2.6) Transp. Base Brita Graduada = $0,30 \text{ m}^3 \times 1,70 \text{ ton/m}^3 = 0,51 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{20,40 \text{ tonxkm}}$

Pavimentação Selo

2.7) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = 2,00 m²

2.8) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = 2,00 m²

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

- Selo do dreno c/ C.B.U.Q. (esp = 2 cm) = $2,00 \times 0,02 = \underline{0,04 \text{ m}^3}$

2.10) Transporte CBUQ = $0,04 \text{ m}^3 \times 2,50 \text{ ton/m}^3 = 0,10 \text{ ton} \times 40,00 \text{ km} = \underline{4,00 \text{ tonxkm}}$

3. LIMPEZA

3.1) Limpeza da Área a ser pavimentada, com jato de Alta pressão de Ar e Água = 1.946,55 m²

4. PAVIMENTAÇÃO – REPERFILAGEM 3 cm

4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = 1.946,55 m²

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

- Área a ser pavimentada = 1.946,55 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 = 1.946,55 x 0,03 = **58,39 m³**

4.3) Transporte – CBUQ = 58,39 m³ x 2,50 ton/m³ = 145,99 ton x 40,00 km = **5.839,65 tonxkm**

5. PAVIMENTAÇÃO – CAPA 4 cm

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **1.946,55 m²**

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

- Área a ser pavimentada = 1.946,55 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 = 1.946,55 x 0,04 = **77,86 m³**

5.3) Transporte – CBUQ = 77,86 m³ x 2,50 ton/m³ = 194,66 ton x 40,00 km = **7.786,20 tonxkm**

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

6.1) Faixa de estacionamento = 223,20 / 2 (devido ser tracejada) = **111,60 m**

6.2) Faixa de Meio de Pista = 131,95 m x 2,00 = **263,90 m**

Total = 111,60 + 263,90 = **375,50 m**

6.3) Faixa de segurança (PARE) = 15,25 m x 0,40 = **6,10 m²**

6.4) Faixa de Pedestre = 32,40 m x 3,00 = 97,20 m² / 2 (devido ser intercalado) = **48,60 m²**

Total = 6,10 + 48,60 = **54,70 m²**

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 = **59,00 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 x 1,00 x 139,50 = 139,50 m³

Total geral = **139,50 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

9.1) Escavação de 1ª categoria = **139,50 m³**

9.2) Reaterro Brita n. 02 = 139,50 – (($\pi \times 0,20^2$) x 139,50) = **121,97 m³**

9.3) Transporte Brita = 121,97 m³ x 1,50 ton/m³ = 182,95 ton x 40,00 km = **7.318,19 ton/km**

Tubulação

9.4) Tubo de DN de 40 cm = **139,50 m**

Boca de Lobo

9.5) Boca de Lobo ϕ 40 e 60 cm = **6,00 Unid.**

Regularização Tubulação

9.6) Revestimento Brita Grad. (esp. 15 cm) = 139,50 x 1,00 = 139,50 m² x 0,15 m = **20,93 m³**

9.7) Transporte Brita Graduada = 20,93 m³ x 2,20 ton/m³ = 46,04 ton x 40,00 km = **1.841,40 tonxkm**

Pavimentação Selo

9.8) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 = **139,50 m²**

9.9) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = **139,50 m²**

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

- Selo do dreno c/ CBUQ (esp = 2 cm) = 139,50 m² x 0,02 = **2,79 m³**

9.11) Transporte CBUQ = 2,79 m³ x 2,50 ton/m³ = 6,98 ton x 40,00 km = **279,00 tonxkm**

Maravilha (SC), 05 de junho de 2023.

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