

MUNICÍPIO DE PALMITOS

Projeto : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL e SINALIZAÇÃO

Local : ACESSO A LINHA PAVÃO – Trecho III e IV

ÁREA : **4.335,20 m²**

Memorial de Cálculo

1	Acesso a Linha Pavão – Trecho III	1.751,50 m ²
2	Acesso a Linha Pavão – Trecho IV	2.583,70 m ²
Total		4.335,20 m²

Folha 01 – Acesso a Linha Pavão – Trecho III

A = 1.751,50 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

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

1.2) Suporte Placa = 3,00 m x 3,00 Unid. = **9,00 m**

Locação da Obra

1.3) Locação da Obra = **250,00 m**

2. TERRAPLENAGEM

2.1) Remoção de Árvores = **0,00 Unid.**

2.2) Remoção de Calçamento Existente = **0,00 m²**

Aterro **Estaca 50 a 75** = (0,18 + 0,55 + 0,20 + 0,13 + 0,60 + 1,20 + 1,35 + 0,50 + 0,60 + 1,00 + 0,40 + 0,70 + 0,90 + 1,35 + 2,40 + 2,40 + 1,15 + 0,45) = 16,06 m² x 13,00 m = 208,78 m³

Corte **Estaca 50 a 75** = (1,55 + 1,45 + 0,10 + 1,40 + 2,40 + 1,90 + 1,20 + 0,15) = 10,15 m² x 13,00 m = 131,95 m³

2.3) Compactação Aterro = **208,78 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **79,17 m³**

2.5) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **39,58 m³**

2.6) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = **13,20 m³**

2.7) Material para Aterro = 208,78 – 131,95 = **76,83 m³**

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = **2.001,75 m²**

3.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 2.001,75 m² x 0,30 m = **600,53 m³**

3.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 600,53 m³ x 1,60 ton/m³ = 960,84 ton x 55,00 km = **52.846,20 tonxkm**

3.4) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 2.001,75 m² x 0,15 m = **300,26 m³**

3.5) Transporte da Base Brita Graduada = 300,26 m³ x 1,70 ton/m³ = 510,45 ton x 55,00 km = **28.074,54 tonxkm**

4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 4 cm

4.1) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = **1.751,50 m²**

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **1.751,50 m²**

4.3) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **CAMADA ÚNICA = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.751,50 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 = 1.751,50 x 0,04 = **70,06 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 70,06 m³ x 2,50 ton/m³ = 175,15 ton x 55,00 km = **9.633,25 tonxkm**

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = 500,45 m

5.2) Faixa Meio Pista Continua - amarela = 2 x 250,25 m = 500,50 m

Total = 500,45 + 500,50 = **1.000,95 m**

6. 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

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

Tubo DN de 60 cm = 1,20 x 1,20 x 0,00 = 0,00 m³

→ para tubulação de DN 80 cm = 0,80 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,40 metro.

Tubo DN de 80 cm = 1,40 x 1,40 x 0,00 = 0,00 m³

Total geral = 0,00 + 0,00 + 0,00 = **0,00 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

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

6.2) Reaterro Brita n. 02 = 0,00 – (($\pi \times 0,20^2$) x 0,00) – (($\pi \times 0,30^2$) x 0,00) – (($\pi \times 0,40^2$) x 0,00) = **0,00 m³**

6.3) Transporte Brita = 0,00 m³ x 1,50 ton/m³ = 0,00 ton x 55,00 km = **0,00 ton/km**

Tubulação

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

6.5) Tubo de DN de 60 cm = **0,00 m**

6.6) Tubo de DN de 80 cm = **0,00 m**

Remoção de Tubulação

6.7) Remoção Tubos de Concreto diâmetro de 0,4 a 1,0 m em valas e bueiro = **0,00 m**

Boca de Lobo

6.8) Boca de Lobo = **0,00 Unid.**

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

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

8. SARJETA

8.1) Caixa Coletora Sarjeta - CCS 01 = **0,00 Unid.**

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = **242,15 m**

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = **6,00 m**

9. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

9.1) Placa Octogonal “PARE” = **0,00 Unid.**

9.2) Placa Circular “Velocidade 40 km/h” = **0,00 Unid.**

1. SERVIÇOS PRELIMINARES**Placa da Obra**1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado = 0,00 x 3,00 m = **0,00 m²**1.2) Suporte Placa = 0,00 m x 3,00 Unid. = **0,00 m****Locação da Obra**1.3) Locação da Obra = **351,71 m****2. TERRAPLENAGEM**2.1) Remoção de Árvores = **0,00 Unid.**2.2) Remoção de Calçamento Existente = **0,00 m²**Aterro **Estaca 75 a 110+1,705** = (0,85 +0,40 +0,40 +0,40 +0,30 +0,85 +0,55 +0,50 +0,50 +0,20 +0,55 +0,18) = 5,68 m² x 13,00 m = 73,84 m³Corte **Estaca 75 a 110+1,705** = (0,25 +1,40 +1,15 +0,75 +1,75 +1,60 +0,60 +0,75 +1,30 +0,75 +0,20 +0,35 +0,60 +0,25 +0,28 +2,30 +4,10 +0,82) = 19,20 m² x 13,00 m = 249,60 m³2.3) Compactação Aterro = **73,84 m³**2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **149,76 m³**2.5) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **74,88 m³**2.6) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = **24,96 m³**2.7) Material para Aterro = **0,00 m³****3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**3.1) Regularização do Subleito = **2.937,05 m²**3.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 2.937,05 m² x 0,30 m = **881,12 m³**3.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 881,12 m³ x 1,60 ton/m³ = 1.409,78 ton x 55,00 km = **77.538,12 tonxkm**3.4) Camada de Base Brita Graduado (esp. 15 cm) = 2.937,05 m² x 0,15 m = **440,56 m³**3.5) Transporte da Base Brita Graduado = 440,56 m³ x 1,70 ton/m³ = 748,95 ton x 55,00 km = **41.192,13 tonxkm****4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 4 cm**4.1) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = **2.583,70 m²**4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **2.583,70 m²**4.3) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **CAMADA ÚNICA = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 2.583,70 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 = 2.983,70 x 0,04 = **103,35 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 103,35 m³ x 2,50 ton/m³ = 258,37 ton x 55,00 km = **14.210,35 tonxkm****5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL**

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = 707,80 m

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 351,30 m = 702,60 m

Total = 707,80 + 702,60 = **1.410,40 m**

6. 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 = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

Tubo DN de 60 cm = $1,20 \times 1,20 \times 10,00 = 14,40 \text{ m}^3$

→ para tubulação de DN 80 cm = 0,80 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,40 metro.

Tubo DN de 80 cm = $1,40 \times 1,40 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

Total geral = $0,00 + 14,40 + 0,00 = \underline{14,40 \text{ m}^3}$

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = $14,40 \text{ m}^3$

6.2) Reaterro Brita n. 02 = $14,40 - ((\pi \times 0,30^2) \times 10,00) = \underline{11,57 \text{ m}^3}$

6.3) Transporte Brita = $11,57 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ ton/m}^3 = 17,36 \text{ ton} \times 55,00 \text{ km} = \underline{954,74 \text{ ton/km}}$

Tubulação

6.4) Tubo de DN de 40 cm = $0,00 \text{ m}$

6.5) Tubo de DN de 60 cm = $10,00 \text{ m}$

6.6) Tubo de DN de 80 cm = $0,00 \text{ m}$

Remoção de Tubulação

6.7) Remoção Tubos de Concreto diâmetro de 0,4 a 1,0 m em valas e bueiro = $0,00 \text{ m}$

Boca de Lobo

6.8) Boca de Lobo = $0,00 \text{ Unid.}$

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Corrugado Perfurado ϕ 100 mm = $0,00 \text{ m}$

8. SARJETA

8.1) Caixa Coletora Sarjeta - CCS 01 = $1,00 \text{ Unid.}$

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = $333,45 \text{ m}$

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = $0,00 \text{ m}$

9. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

9.1) Placa Octogonal “PARE” = $1,00 \text{ Unid.}$

9.2) Placa Circular “Velocidade 40 km/h” = $1,00 \text{ Unid.}$

Maravilha (SC), 08 de março de 2024.

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