

MUNICÍPIO DE PALMITOS

Prefeito : **DAIR JOCELY ENGE**

Projeto : **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE BASE, DRENAGEM PLUVIAL e SINALIZAÇÃO**

Local : **LINHA SÃO GOTARDO – Trecho III e IV – ETAPA I**

ÁREA : **3.901,35 m²**

Memorial de Cálculo

1	Linha São Gotardo – Trecho III – ETAPA II	1.949,95 m ²
2	Linha São Gotardo – Trecho IV – ETAPA II	1.951,40 m ²
Total		3.901,35 m²

Linha São Gotardo – Trecho III ETAPA II

$A = 1.949,95 \text{ m}^2$

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,20 x 2,40 m = **2,88 m²**

Mobilização e Desmobilização

1.2) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Escavadeira Hidráulica = **2,0 h**

1.3) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Motoniveladora = **2,0 h**

1.4) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Retroescavadeira = **2,0 h**

1.5) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Rolo Corrugado = **2,0 h**

1.6) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Rolo Compactador Liso = **2,0 h**

1.7) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Rolo de Pneu = **2,0 h**

1.8) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Rolo Tandem = **2,0 h**

1.9) Caminhão cavalo mecânico c/ carreta prancha – transp. Vibroacabadora = **2,0 h**

Administração Local

Para Encarregado de Obras e Engenheiro Civil, considerou-se que os mesmos estarão disponíveis na obra 4 h semanais, e considerando que o prazo de execução da obra é de 4 meses, tem-se o seguinte cálculo:

1.10) Encarregado geral de obras (16 semanas x 4 h / semana) = **64 h**

1.11) Engenheiro Civil de obra Júnior (16 semanas x 2 h / semana) = **32 h**

Sinalização da Obra

1.12) Placa de Sinalização quadrada 60x60 cm = **4,00 Unid.**

1.13) Cone de Sinalização em PVC Rígido com Faixa Refletiva, H= 70/76 cm = **16,00 Unid**

Locação da Obra

1.14) Locação Pavimentação Asfalto = **1.949,95 m²**

2. TERRAPLENAGEM

Aterro Seção 25 a 37+10 = $0,00 \text{ m}^2 \times 8,00 \text{ m} = 0,00 \text{ m}^3$

Corte Seção 25 a 37+10 = $(4,90+4,90+10,60+13,00+11,20+7,10+3,50+1,10+0,80+3,70+7,00+3,80) = 71,60 \text{ m}^2 \times 8,00 \text{ m} = 572,80 \text{ m}^3$

2.1) Compactação Aterro = **0,00 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **343,68 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **171,84 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **57,28 m³**

2.5) Material para Aterro = **0,00 m³**

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Camada de Sub Base Rachão (esp. 30 cm) = $1.949,95 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = \mathbf{584,98 \text{ m}^3}$

3.2) Transporte da Sub-Base Rachão = $584,98 \text{ m}^3 \times 44,00 \text{ km} = \mathbf{25.739,12 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

3.3) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $1.949,95 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \mathbf{292,50 \text{ m}^3}$

3.4) Transporte da Base Brita Graduada = $292,50 \text{ m}^3 \times 44,00 \text{ km} = \mathbf{12.869,67 \text{ m}^3}$

3.5) Imprimação CM - 30, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² = **1.949,95 m²**

4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (capa) = **1.949,95 m²**

4.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **CAMADA ÚNICA = 5,00 cm**

- Área a ser pavimentada = $1.949,95 \text{ m}^2$
- Espessura asfalto (reperfilagem) = $5,00 \text{ cm}$
- Teor do CAP-20 na mistura = $5,50 \%$
- Densidade do CBUQ = $2,50 \text{ ton/ m}^3$
- Volume em m³ = $1.949,95 \times 0,05 = \mathbf{97,50 \text{ m}^3}$

4.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $97,50 \text{ m}^3 \times 44,00 \text{ km} = \mathbf{4.290,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = $500,00 \text{ m} \times 0,10 = \mathbf{50,00 \text{ m}^2}$

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = $2 \times 250,00 \text{ m} = 500,00 \times 0,10 = \mathbf{50,00 \text{ m}^2}$

6. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ 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 = **0,00 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

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

6.2) Reaterro Argila = $0,00 \times 60\% = \mathbf{0,00 \text{ m}^3}$

Tubulação

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

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

Remoção Tubulação

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

7. SARJETA

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

- 7.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 03 = **330,15 m**
 7.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = **9,00 m**

Linha São Gotardo – Trecho IV ETAPA II

$A = 1.951,40 \text{ m}^2$

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Locação da Obra

- 1.1) Locação Pavimentação Asfalto = **1.951,40 m²**

2. TERRAPLENAGEM

Aterro **Seção 37+10 a 50** = $(0,45+0,90+1,60+3,20+2,30+0,80) = 9,25 \text{ m}^2 \times 8,00 \text{ m} = 74,00 \text{ m}^3$

Corte **Seção 37+10 a 50** = $(3,15+4,10+1,80+0,25+1,95+8,30+6,50+2,10) = 28,15 \text{ m}^2 \times 8,00 \text{ m} = 225,20 \text{ m}^3$

- 2.1) Compactação Aterro = **74,00 m³**

- 2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **135,12 m³**

- 2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **67,56 m³**

- 2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **22,52 m³**

- 2.5) Material para Aterro = **0,00 m³**

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- 3.1) Camada de Sub Base Rachão (esp. 30 cm) = $1.951,40 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = 585,42 \text{ m}^3$

- 3.2) Transporte da Sub-Base Rachão = $585,42 \text{ m}^3 \times 44,00 \text{ km} = 25.758,48 \text{ m}^3 \times \text{km}$

- 3.3) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $1.951,40 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 292,71 \text{ m}^3$

- 3.4) Transporte da Base Brita Graduada = $292,71 \text{ m}^3 \times 44,00 \text{ km} = 12.879,24 \text{ m}^3$

- 3.5) Imprimação CM - 30, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² = **1.951,40 m²**

4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

- 4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (capa) = **1.951,40 m²**

- 4.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **CAMADA ÚNICA = 5,00 cm**

- Área a ser pavimentada = $1.951,40 \text{ m}^2$
- Espessura asfalto (reperfilagem) = $5,00 \text{ cm}$
- Teor do CAP-20 na mistura = $5,50 \%$
- Densidade do CBUQ = $2,50 \text{ ton/m}^3$
- Volume em m³ = $1.951,40 \times 0,05 = 97,57 \text{ m}^3$

- 4.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $97,57 \text{ m}^3 \times 44,00 \text{ km} = 4.293,08 \text{ m}^3 \times \text{km}$

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

- 5.1) Faixa de Delimitação de Borda = $500,00 \text{ m} \times 0,10 = 50,00 \text{ m}^2$

- 5.2) Faixa Meio Pista Continua - amarela = $2 \times 250,00 \text{ m} = 500,00 \text{ m} \times 0,10 = 50,00 \text{ m}^2$

6. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação de DN 60 cm = $0,60 \text{ m}$ (tubulação) + $0,60 \text{ m}$ (reaterro) = $1,20 \text{ metro}$.

Tubo DN de 60 cm = $1,20 \times 1,20 \times 12,00 = 17,28 \text{ m}^3$

Total geral = **17,28 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = **17,28 m³**

6.2) Reaterro Argila = $17,28 \times 60\% =$ **10,37 m³**

Tubulação

6.3) Tubo de DN de 60 cm = **12,00 m**

6.4) Assentamento Tubo de DN de 60 cm = **12,00 m**

Remoção Tubulação

6.5) Remoção de Tubo de DN de 40 cm = **14,00 m**

7. SARJETA

8.1) Caixa Coletora Sarjeta - CCS 01 = **2,00 Unid.**

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 03 = **294,20 m**

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = **31,00 m**

Maravilha (SC), 19 de Setembro de 2019.

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