

MUNICÍPIO DE PALMITOS

Prefeito : **DAIR JOCELY ENGE**

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

Local : **LINHA GRUTA – Trecho I, II, III e IV – ETAPA II**

ÁREA : **7.981,55 m²**

Memorial de Cálculo

1	Linha Gruta – Trecho I	2.100,00 m ²
2	Linha Gruta – Trecho II	1.750,00 m ²
3	Linha Gruta – Trecho III	2.051,75 m ²
4	Linha Gruta – Trecho IV	2.079,80 m ²
Total		<u>7.981,55 m²</u>

FOLHA 01 – **Linha Gruta – Trecho I**

A = 2.100,00 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 do Convênio = 3,00 m x 3,00 unid. = **9,00 m**

Locação da Obra

1.3) Locação da obra = **300,00 m**

Remoção de Árvores

1.4) Remoção de arvores e Raízes = **42,00 Unid.**

2. TERRAPLENAGEM

Aterro **Estaca 100 a 130** = (0,28 +0,45 +1,90 +2,75 +3,30 +2,35 +0,40 +0,50 +2,60 +3,00 +1,40 +0,45 +0,80 +0,75 +0,40 +0,25 +1,30) = 22,88 m² x 10,00 m = 228,80 m³

Corte **Estaca 100 a 130** = (0,25 +1,75 +1,65 +1,80 +2,00 +0,30 +0,10 +1,10 +1,90 +0,50 +0,95 +2,15 +3,00 +4,05 +4,15 +3,45 +1,80 +0,13) = 31,08 m² x 10,00 m = 310,30 m³

2.1) Compactação Aterro = **228,80 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **186,18 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **93,09 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = **31,03 m³**

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

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = **2.399,85 m²**

3.2) Camada de Base Rachão (esp. 30 cm) = 400,00 m² x 0,30 m = **120,00 m³**

3.3) Transporte da Base Rachão = 120,00 m³ x 1,60 ton/m³ = 192,00 ton x 50,00 km = **9.600,00 tonxkm**

3.4) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 2.399,85 m² x 0,30 m = **719,96 m³**

3.5) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 719,96 m³ x 1,60 ton/m³ = 1.151,93 ton x 50,00 km = **57.596,40 tonxkm**

3.6) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 2.399,85 m² x 0,15 m = **359,98 m³**

3.7) Transporte da Base Brita Graduada = 359,98 m³ x 1,70 ton/m³ = 611,96 ton x 50,00 km = **30.598,09 tonxkm**

4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

4.1) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = **2.100,00 m²**

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **2.100,00 m²**

4.3) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **CAMADA ÚNICA = 5,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 2.100,00 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 5,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 2.100,00 x 0,05 = **105,00 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 105,00 m³ x 2,50 ton/m³ = 262,50 ton x 50,00 km = **13.125,00 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **600,05 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 300,00 m = **600,00 m**

5.3) Faixa Triângulo Amarelo = **0,00 m**

Total = 600,05 + 600,00 + 0,00 = **1.200,05 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.

Boca de Lobo 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.

Boca de Lobo DN de 60 cm = 1,20 x 1,20 x 9,00 = 12,96 m³

→ para tubulação de DN 200 cm = 2,00 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 2,60 metro.

Boca de Lobo DN de 2,00 cm = 2,60 x 2,60 x 0,00 = 0,00 m³

Total geral = 0,00 + 12,96 + 0,00 = **12,96 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = **12,96 m³**

6.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = 12,96 m – ((π x 0,20²) x 0,00) – ((π x 0,30²) x 9,00) = **10,42 m³**

6.3) Transporte Brita nº 02 = 10,42 m³ x 1,50 ton/m³ = 15,63 ton x 50,00 km = **781,15 tonxkm**

Tubulação

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

6.5) Tubo de DN de 60 cm = **9,00 m**

Galeria

6.6) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 0,00 m x 3,00 x 0,30 m = **0,00 m³**

6.7) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 0,00 m³ x 1,60 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.8) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 0,00 x 3,00 x 0,15 m = **0,00 m³**

6.9) Transporte da Base Brita Graduada = 0,00 m³ x 1,70 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.10) Galeria 2,00 x 2,00 m = **0,00 m**

6.11) Guincho Munk para Posicionamento da Galeria = **0,00 h**

6.12) Servente = **0,00 h**

6.13) Pedreiro = 0,00 h

Remoção de Tubulação

6.14) Remoção de Tubo de DN de 40 a 100 cm = 0,00 m

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Longitudinal (50 x 80 cm) = 138,75 m

8. SARJETA

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

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 598,00 m

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = 0,00 m

9. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

9.1) Placa Octogonal Indicativa PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.

9.2) Placa Circular Indicativa de Velocidade 40 km/h D = 50 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.

FOLHA 02 – *Linha Gruta – Trecho II*

$A = 1.750,00 \text{ m}^2$

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 = 3,00 m x 0,00 unid. = 0,00 m

Locação da Obra

1.3) Locação da obra = 250,00 m

Remoção de Árvores

1.4) Remoção de arvores e Raízes = 0,00 Unid.

2. TERRAPLENAGEM

Aterro **Estaca 130 a 155** = $(1,85 + 2,15 + 1,80 + 1,35 + 2,15 + 3,50 + 3,40 + 2,55 + 1,25 + 0,10 + 0,15 + 1,50) = 21,75 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = 217,50 \text{ m}^3$

Corte **Estaca 130 a 155** = $(0,25 + 1,35 + 1,65 + 1,65 + 2,45 + 4,00 + 3,70 + 2,40 + 2,50 + 4,25 + 7,00 + 7,55 + 6,10 + 3,85 + 0,58) = 49,28 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = 492,80 \text{ m}^3$

2.1) Compactação Aterro = 217,50 m³

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = 295,68 m³

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = 147,84 m³

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = 49,28 m³

2.5) Material para Aterro = 0,00 m³

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = 2.000,00 m²

3.2) Camada de Base Rachão (esp. 30 cm) = $320,00 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = 96,00 \text{ m}^3$

3.3) Transporte da Base Rachão = $96,00 \text{ m}^3 \times 1,60 \text{ ton/m}^3 = 153,60 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = 7.680,00 \text{ tonxkm}$

3.4) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = $2.000,00 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = 600,00 \text{ m}^3$

3.5) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = $600,00 \text{ m}^3 \times 1,60 \text{ ton/m}^3 = 960,00 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = 48.000,00 \text{ tonxkm}$

3.6) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $2.000,00 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 300,00 \text{ m}^3$

3.7) Transporte da Base Brita Graduada = $300,00 \text{ m}^3 \times 1,70 \text{ ton/m}^3 = 510,00 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = 25.500,00 \text{ tonxkm}$

4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

4.1) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = **1.750,00 m²**

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **1.750,00 m²**

4.3) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **CAMADA ÚNICA = 5,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.750,00 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 5,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 1.750,00 x 0,05 = **87,50 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 87,50 m³ x 2,50 ton/m³ = 218,75 ton x 50,00 km = **10.937,50 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **500,05 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 250,05 m = **500,10 m**

5.3) Faixa Triângulo Amarelo = **0,00 m**

Total = 500,05 + 500,10 + 0,00 = **1.000,15 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.

Boca de Lobo 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.

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

→ para tubulação de DN 200 cm = 2,00 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 2,60 metro.

Boca de Lobo DN de 2,00 cm = 2,60 x 2,60 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 de Vala c/ Brita nº 02 = 0,00 m – ((π x 0,20²) x 0,00) – ((π x 0,30²) x 0,00) = **0,00 m³**

6.3) Transporte Brita nº 02 = 0,00 m³ x 1,50 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

Tubulação

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

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

Galeria

6.6) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 0,00 m x 3,00 x 0,30 m = **0,00 m³**

6.7) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 0,00 m³ x 1,60 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.8) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 0,00 x 3,00 x 0,15 m = **0,00 m³**

6.9) Transporte da Base Brita Graduada = 0,00 m³ x 1,70 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.10) Galeria 2,00 x 2,00 m = **0,00 m**

6.11) Guincho Munk para Posicionamento da Galeria = **0,00 h**

6.12) Servente = **0,00 h**

6.13) Pedreiro = 0,00 h

Remoção de Tubulação

6.14) Remoção de Tubo de DN de 40 a 100 cm = 0,00 m

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Longitudinal (50 x 80 cm) = 148,15 m

8. SARJETA

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

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 500,00 m

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = 0,00 m

9. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

9.1) Placa Octogonal Indicativa PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.

9.2) Placa Circular Indicativa de Velocidade 40 km/h D = 50 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.

FOLHA 03 – *Linha Gruta – Trecho III*

$A = 2.051,75 \text{ m}^2$

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 = 3,00 m x 0,00 unid. = 0,00 m

Locação da Obra

1.3) Locação da obra = 290,00 m

Remoção de Árvores

1.4) Remoção de arvores e Raízes = 0,00 Unid.

2. TERRAPLENAGEM

Aterro **Estaca 155 a 184** = (2,70 + 2,90 + 2,20 + 1,15 + 0,70 + 1,60 + 2,55 + 2,20 + 1,60 + 0,70 + 0,60 + 0,95 + 0,18 + 0,63 + 3,75) = 24,41 m² x 10,00 m = 244,10 m³

Corte **Estaca 155 a 184** = (1,50 + 2,20 + 0,70 + 0,18 + 1,30 + 1,60 + 0,65 + 0,30 + 0,80 + 0,95 + 0,70 + 0,13) = 11,01 m² x 10,00 m = 110,10 m³

2.1) Compactação Aterro = 244,10 m³

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = 66,06 m³

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = 33,03 m³

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = (53,85 m² x 0,15 m) = 8,08 m³ + 11,01 m³ = 19,09 m³

2.5) Material para Aterro = 244,10 – 110,10 = 134,00 m³

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = 2.339,60 m²

3.2) Camada de Base Rachão (esp. 30 cm) = 819,75 m² x 0,30 m = 245,93 m³

3.3) Transporte da Base Rachão = 245,93 m³ x 1,60 ton/m³ = 393,48 ton x 50,00 km = 19.674,00 tonxkm

3.4) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 2.339,60 m² x 0,30 m = 701,88 m³

3.5) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 701,88 m³ x 1,60 ton/m³ = 1.123,00 ton x 50,00 km = 56.150,40 tonxkm

3.6) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 2.339,60 m² x 0,15 m = 350,94 m³

3.7) Transporte da Base Brita Graduada = 350,94 m³ x 1,70 ton/m³ = 596,60 ton x 50,00 km = 29.829,90 tonxkm

4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

4.1) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = **2.051,75 m²**

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **2.051,75 m²**

4.3) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **CAMADA ÚNICA = 5,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 2.051,75 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 5,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 2.051,75 x 0,05 = **102,59 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 102,59 m³ x 2,50 ton/m³ = 256,47 ton x 50,00 km = **12.823,44 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **580,00 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 289,95 m = **579,90 m**

5.3) Faixa Triângulo Amarelo = **0,00 m**

Total = 580,00 + 579,90 + 0,00 = **1.159,90 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.

Boca de Lobo 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.

Boca de Lobo DN de 60 cm = 1,20 x 1,20 x 38,00 = 54,72 m³

→ para tubulação de DN 200 cm = 2,00 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 2,60 metro.

Boca de Lobo DN de 2,00 cm = 2,60 x 2,60 x 0,00 = 0,00 m³

Total geral = 0,00 + 54,72 + 0,00 = **54,72 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = **54,72 m³**

6.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = 54,72 m – ((π x 0,20²) x 0,00) – ((π x 0,30²) x 38,00) = **43,98 m³**

6.3) Transporte Brita nº 02 = 43,98 m³ x 1,50 ton/m³ = 65,96 ton x 50,00 km = **3.298,18 tonxkm**

Tubulação

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

6.5) Tubo de DN de 60 cm = **38,00 m**

Galeria

6.6) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 0,00 m x 3,00 x 0,30 m = **0,00 m³**

6.7) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 0,00 m³ x 1,60 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.8) Camada de Base Brita Graduado (esp. 15 cm) = 0,00 x 3,00 x 0,15 m = **0,00 m³**

6.9) Transporte da Base Brita Graduado = 0,00 m³ x 1,70 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.10) Galeria 2,00 x 2,00 m = **0,00 m**

6.11) Guincho Munk para Posicionamento da Galeria = **0,00 h**

6.12) Servente = **0,00 h**

6.13) Pedreiro = 0,00 h

Remoção de Tubulação

6.14) Remoção de Tubo de DN de 40 a 100 cm = 0,00 m

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Longitudinal (50 x 80 cm) = 277,90 m

8. SARJETA

8.1) Caixa Coletora Sarjeta - CCS 01 = 4,00 Unid.

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 547,85 m

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = 0,00 m

9. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

9.1) Placa Octogonal Indicativa PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.

9.2) Placa Circular Indicativa de Velocidade 40 km/h D = 50 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.

FOLHA 04 – Linha Gruta – Trecho IV

$A = 2.079,80 m^2$

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 = 3,00 m x 0,00 unid. = 0,00 m

Locação da Obra

Locação da obra = 294,14 m

Remoção de Árvores

1.3) Remoção de árvores e Raízes = 0,00 Unid.

2. TERRAPLENAGEM

Aterro Estaca 184 a 213+4,144 = (6,25 +7,85 +9,80 +10,35 +7,65 +3,85 +1,25 +0,20 +0,48 +3,20 +3,60 +2,15 +1,25 +1,05 +1,00 +0,40) = 60,33 m² x 10,00 m = 603,30 m³

Corte Estaca 184 a 213+4,144 = (0,13 +1,40 +3,15 +4,00 +3,50 +4,00 +4,55 +4,30 +6,15 +8,00 +7,70 +5,00 +0,70 +0,65 +2,70 +1,89) = 57,82 m² x 10,00 m = 578,20 m³

2.1) Compactação Aterro = 603,30 m³

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = 346,92 m³

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = 173,46 m³

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = 57,82 m³

2.5) Material para Aterro = 603,30 – 578,20 = 25,10 m³

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = 2.222,25 m²

3.2) Camada de Rachão (esp. 30 cm) = 0,00 m² x 0,30 m = 0,00 m³

3.3) Transporte da Sub-Base Rachão = 0,00 m³ x 1,60 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = 0,00 tonxkm

3.4) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 2.222,25 m² x 0,30 m = 666,67 m³

3.5) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 666,67 m³ x 1,60 ton/m³ = 1.066,68 ton x 50,00 km = 53.334,00 tonxkm

3.6) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 2.222,25 m² x 0,15 m = 333,34 m³

3.7) Transporte da Base Brita Graduada = 333,34 m³ x 1,70 ton/m³ = 566,67 ton x 50,00 km = 28.333,69 tonxkm

4. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

4.1) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa 0,80 a 1,20 l/m² = **2.079,80 m²**

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **2.079,80 m²**

4.3) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **CAMADA ÚNICA = 5,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 2.079,80 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 5,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 2.079,80 x 0,05 = **103,99 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 103,99 m³ x 2,50 ton/m³ = 259,98 ton x 50,00 km = **12.998,75 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **588,30 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 294,15 m = **588,30 m**

5.3) Faixa Triângulo Amarelo = **0,00 m**

Total = 588,30 + 588,30 + 0,00 = **1.176,60 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.

Boca de Lobo 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.

Boca de Lobo DN de 60 cm = 1,20 x 1,20 x 11,50 = 16,56 m³

→ para tubulação de DN 200 cm = 2,00 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 2,60 metro.

Boca de Lobo DN de 2,00 cm = 2,60 x 2,60 x 0,00 = 0,00 m³

Total geral = 0,00 + 16,56 + 0,00 = **16,56 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = **16,56 m³**

6.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = 16,56 m – ((π x 0,20²) x 0,00) - ((π x 0,30²) x 11,50) - ((2,00 x 2,00) x 0,00) = **13,31 m³**

6.3) Transporte Brita nº 02 = 13,31 m³ x 1,50 ton/m³ = 19,96 ton x 50,00 km = **998,14 tonxkm**

Tubulação

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

6.5) Tubo de DN de 60 cm = **11,50 m**

Galeria

6.6) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 0,00 m x 3,00 x 0,30 m = **0,00 m³**

6.7) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 0,00 m³ x 1,60 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.8) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 0,00 x 3,00 x 0,15 m = **0,00 m³**

6.9) Transporte da Base Brita Graduada = 0,00 m³ x 1,70 ton/m³ = 0,00 ton x 50,00 km = **0,00 tonxkm**

6.10) Galeria 2,00 x 2,00 m = **0,00 m**

6.11) Guincho Munk para Posicionamento da Galeria = **0,00 h**

6.12) Servente = **0,00 h**

6.13) Pedreiro = 0,00 h

Remoção de Tubulação

6.14) Remoção de Tubo de DN de 40 a 100 cm = 13,50 +9,00 = 22,50 m

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Longitudinal (50 x 80 cm) = 533,70 m

8. SARJETA

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

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 578,65 m

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = 7,45 m

9. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

9.1) Placa Octogonal Indicativa PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.

9.2) Placa Circular Indicativa de Velocidade 40 km/h D = 50 cm e Poste em Aço = 1,00 Unid.

Maravilha (SC), 22 de julho de 2022.

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