

MUNICÍPIO DE PALMITOS

Prefeito : **DAIR JOCELY ENGE**

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

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

ÁREA : **7.279,15 m²**

Memorial de Cálculo

1	Linha Gruta – Trecho I	2.135,35 m ²
2	Linha Gruta – Trecho II	2.192,80 m ²
3	Linha Gruta – Trecho III	1.549,55 m ²
4	Linha Gruta – Trecho IV	1.400,45 m ²
Total		<u>7.279,15 m²</u>

FOLHA 01 – **Linha Gruta – Trecho I**

A = 2.135,35 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 = **257,86 m**

Remoção de Árvores

1.4) Remoção de arvores e Raízes = **17,00 Unid.**

2. TERRAPLENAGEM

Aterro **Estaca 00 a 29** = (0,70 + 3,65 + 2,70 + 0,70 + 0,25 + 0,45 + 0,90 + 0,25 + 0,90 + 1,90 + 1,65 + 0,20 + 1,80) = 16,05 m² x 10,00 m = 160,50 m³

Corte **Estaca 00 a 29** = (1,25 + 0,20 + 0,10 + 0,10 + 0,75 + 1,50 + 2,25 + 3,05 + 4,00 + 5,00 + 4,00 + 3,20 + 4,65 + 5,05 + 4,40 + 3,30 + 1,25) = 44,05 m² x 10,00 m = 440,50 m³

2.1) Compactação Aterro = **160,50 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **264,30 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **132,15 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = **44,05 m³**

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

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = **2.422,10 m²**

3.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 2.422,10 m² x 0,30 m = **726,63 m³**

3.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 726,63 m³ x 1,60 ton/m³ = 1.162,61 ton x 50,00 km = **58.130,40 tonxkm**

3.4) Camada de Base Brita Graduado (esp. 15 cm) = 2.422,10 m² x 0,15 m = **363,32 m³**

3.5) Transporte da Base Brita Graduado = 363,32 m³ x 1,70 ton/m³ = 617,64 ton x 50,00 km = **30.881,78 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 = **2.135,35 m²**

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **2.135,35 m²**

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

- Área a ser pavimentada = 2.135,35 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 = 2.135,35 x 0,05 = **106,77 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 106,77 m³ x 2,50 ton/m³ = 266,92 ton x 50,00 km = **13.345,94 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **581,65 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 290,00 m = **580,00 m**

5.3) Faixa Triângulo Amarelo = **32,20 m**

Total = 581,65 + 580,00 + 32,20 = **1.193,85 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 16,50 = 16,50 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 10,00 = 14,40 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 = 16,50 + 14,40 + 0,00 = **30,90 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = **30,90 m³**

6.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = 30,90 m – ((π x 0,20²) x 16,50) - ((π x 0,30²) x 10,00) = **25,99 m³**

6.3) Transporte Brita nº 02 = 25,99 m³ x 1,50 ton/m³ = 38,99 ton x 50,00 km = **1.949,94 tonxkm**

Tubulação

6.4) Tubo de DN de 40 cm = **16,50 m**

6.5) Tubo de DN de 60 cm = **10,00 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 = $19,50 + 8,00 = \underline{27,50 \text{ m}}$

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Longitudinal (50 x 80 cm) = 266,30 m

8. SARJETA

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

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 568,40 m

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = 12,85 m

9. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

9.1) Placa Octogonal Indicativa PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = 1,00 Unid.

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

FOLHA 02 – *Linha Gruta – Trecho II*

$A = 2.192,80 \text{ m}^2$

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 = 310,00 m

Remoção de Árvores

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

2. TERRAPLENAGEM

Aterro Estaca 29 a 60 = $(4,60 + 5,25 + 4,95 + 5,45 + 6,10 + 4,85 + 2,40 + 0,35 + 0,25 + 3,60 + 8,00 + 11,40 + 14,00 + 15,70 + 17,20 + 16,70 + 13,35 + 8,45 + 3,25 + 0,23 + 0,10 + 0,20) = 146,28 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = 1.462,80 \text{ m}^3$

Corte Estaca 29 a 60 = $(1,60 + 6,25 + 5,50 + 5,70 + 6,40 + 5,50 + 1,18 + 1,15 + 5,86 + 1,78 + 1,45 + 4,30 + 3,55) = 50,22 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = 502,20 \text{ m}^3$

2.1) Compactação Aterro = 1.462,80 m³

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = 301,32 m³

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = 150,66 m³

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = 50,22 m³

2.5) Material para Aterro = $1.462,80 - 502,20 = \underline{960,60 \text{ m}^3}$

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = 2.498,55 m²

3.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = $2.498,55 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = \underline{749,56 \text{ m}^3}$

3.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = $749,56 \text{ m}^3 \times 1,60 \text{ ton/m}^3 = 1.199,30 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = \underline{59.965,20 \text{ tonxkm}}$

3.4) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $2.498,55 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \underline{374,78 \text{ m}^3}$

3.5) Transporte da Base Brita Graduada = $374,78 \text{ m}^3 \times 1,70 \text{ ton/m}^3 = 637,13 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = \underline{31.856,51 \text{ tonxkm}}$

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 = 2.192,80 m²

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = 2.192,80 m²

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

- Área a ser pavimentada = 2.192,80 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 = 2.192,80 x 0,05 = **109,64 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 109,64 m³ x 2,50 ton/m³ = 274,10 ton x 50,00 km = **13.705,00 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **620,00 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 309,98 m = **619,90 m**

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

Total = 620,00 + 619,90 + 0,00 = **1.239,90 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 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) = **307,40 m**

8. SARJETA

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

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = **611,90 m**

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = **8,50 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 = 1.549,55 m²

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 = **220,00 m**

Remoção de Árvores

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

2. TERRAPLENAGEM

Aterro **Estaca 60 a 82** = (0,88 + 2,65 + 0,45 + 0,10 + 0,40 + 0,20 + 0,30 + 1,05 + 2,05 + 2,35 + 1,80 + 1,25 + 1,00 + 1,25 + 1,50 + 1,75 + 3,00 + 6,00 + 7,55 + 5,05) = 166,88 m² x 10,00 m = **1.665,84 m³**

Corte **Estaca 60 a 82** = (0,35 + 0,15 + 0,15) = 0,65 m² x 10,00 m = **6,50 m³**

2.1) Compactação Aterro = **1.665,84 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **3,90 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **1,95 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = **0,65 m³**

2.5) Material para Aterro = 1.665,84 – 6,50 = **1.659,34 m³**

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = **1.766,40 m²**

3.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = 1.766,40 m² x 0,30 m = **529,92 m³**

3.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 529,92 m³ x 1,60 ton/m³ = 847,88 ton x 50,00 km = **42.393,60 tonxkm**

3.4) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 1.766,40 m² x 0,15 m = **264,96 m³**

3.5) Transporte da Base Brita Graduada = 264,96 m³ x 1,70 ton/m³ = 450,43 ton x 50,00 km = **22.521,60 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 = **1.549,55 m²**

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = **1.549,55 m²**

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

- Área a ser pavimentada = 1.549,55 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 = 1.549,55 x 0,05 = **77,48 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 77,48 m³ x 2,50 ton/m³ = 193,70 ton x 50,00 km = **9.684,69 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **440,05 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 220,05 m = **440,10 m**

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

Total = 440,05 + 440,10 + 0,00 = **880,15 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 10,00 = 14,40 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 + 14,40 + 0,00 = **14,40 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = **14,40 m³**

6.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = 14,40 m – ((π x 0,20²) x 0,00) – ((π x 0,30²) x 10,00) = **11,57 m³**

6.3) Transporte Brita nº 02 = 11,57 m³ x 1,50 ton/m³ = 13,88 ton x 50,00 km = **694,35 tonxkm**

Tubulação

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

6.5) Tubo de DN de 60 cm = **10,00 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 = **8,50 m**

7. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

7.1) Dreno Longitudinal (50 x 80 cm) = **167,60 m**

8. SARJETA

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

8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 432,25 m

8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = 5,75 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

$A = 1.400,45 \text{ m}^2$

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

Locação da obra = 180,00 m

Remoção de Árvores

1.3) Remoção de arvores e Raízes = 17,00 Unid.

2. TERRAPLENAGEM

Aterro Estaca 82 a 100 = $(0,75 + 0,15 + 0,80 + 1,15 + 1,20 + 1,15 + 0,60 + 0,85 + 1,95 + 2,15 + 1,70 + 0,90 + 0,80) = 14,15 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = 141,50 \text{ m}^3$

Corte Estaca 82 a 100 = $(0,20 + 1,95 + 2,35 + 1,60 + 2,30 + 2,10 + 0,30) = 10,80 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = 108,00 \text{ m}^3$

2.1) Compactação Aterro = 141,50 m³

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = 64,80 m³

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = 32,40 m³

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria = 10,80 m³

2.5) Material para Aterro = $141,50 - 108,00 = 33,50 \text{ m}^3$

3. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1) Regularização do Subleito = 1.572,40 m²

3.2) Camada de Rachão (esp. 30 cm) = $801,25 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = 240,38 \text{ m}^3$

3.3) Transporte da Sub-Base Rachão = $240,38 \text{ m}^3 \times 1,60 \text{ ton/m}^3 = 384,60 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = 19.230,40 \text{ tonxkm}$

3.4) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 30 cm) = $1.572,40 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = 471,72 \text{ m}^3$

3.5) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = $471,72 \text{ m}^3 \times 1,60 \text{ ton/m}^3 = 754,75 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = 37.737,60 \text{ tonxkm}$

3.6) Camada de Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $1.572,40 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 235,86 \text{ m}^3$

3.7) Transporte da Base Brita Graduada = $235,86 \text{ m}^3 \times 1,70 \text{ ton/m}^3 = 400,96 \text{ ton} \times 50,00 \text{ km} = 20.048,10 \text{ tonxkm}$

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= 1.400,45 m²

4.2) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada Única) = 1.400,45 m²

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

- Área a ser pavimentada = 1.400,45 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 = 1.400,45 x 0,05 = **70,03 m³**

4.4) Transporte - CBUQ = 70,03 m³ x 2,50 ton/m³ = 175,05 ton x 50,00 km = **8.752,81 tonxkm**

5. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

5.1) Faixa de Delimitação de Borda = **364,65 m**

5.2) Faixa Meio Pista Contínua - amarela = 2 x 180,00 m = **360,00 m**

5.3) Faixa Triângulo Amarelo = **27,35 m**

Total = 364,65 + 360,00 + 27,35 = **752,00 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 12,00 = 81,12 m³

Total geral = 0,00 + 0,00 + 81,12 = **81,12 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

6.1) Escavação de 1ª categoria = **81,12 m³**

6.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = 81,12 m – ((π x 0,20²) x 0,00) - ((π x 0,30²) x 0,00) - ((2,00 x 2,00) x 12,00) = **33,12 m³**

6.3) Transporte Brita nº 02 = 33,12 m³ x 1,50 ton/m³ = 49,68 ton x 50,00 km = **2.484,00 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) = 12,00 m x 3,00 x 0,30 m = **10,80 m³**

6.7) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 10,80 m³ x 1,60 ton/m³ = 17,28 ton x 50,00 km = **864,00 tonxkm**

6.8) Camada de Base Brita Graduado (esp. 15 cm) = 12,00 m x 3,00 x 0,15 m = **5,40 m³**

6.9) Transporte da Base Brita Graduado = 5,40 m³ x 1,70 ton/m³ = 9,18 ton x 50,00 km = **459,00 tonxkm**

6.10) Galeria 2,00 x 2,00 m = **12,00 m**

6.11) Guincho Munk para Posicionamento da Galeria = **4,00 h**

6.12) Servente = **4,00 h**

6.13) Pedreiro = **4,00 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) = **148,40 m**

8. SARJETA

- 8.1) Caixa Coletora Sarjeta - CCS 01 = **0,00 Unid.**
- 8.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = **220,10 m**
- 8.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 01 = **14,80 m**

9. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

- 9.1) Placa Octogonal Indicativa PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = **1,00 Unid.**
- 9.2) Placa Circular Indicativa de Velocidade 40 km/h D = 50 cm e Poste em Aço = **2,00 Unid.**

Maravilha (SC), 22 de julho de 2022.

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