

MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DA BOA VISTA (SC)

Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.

Local : ACESSO A LINHA TRAÍRAS – Trecho I, II e III – Etapa I

Área : 3.029,60 m²

Memorial de Cálculo

01	Acesso a Linha Traíras – Trecho I	1.427,25 m ²
02	Acesso a Linha Traíras – Trecho II	1.003,10 m ²
03	Acesso a Linha Traíras – Trecho III	599,25 m ²
Total		3.029,60 m ²

Folha 01 – ACESSO A LINHA TRAÍRAS – Trecho I

A = 1.427,25 m²

➤ PAVIMENTAÇÃO

1.0 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 Pavimentação Asfalto = 250,00 m

2.0 TERRAPLENAGEM

2.1) Remoção de Árvores = 0,00 Unid.

- Aterro 00 a 3+0,053 e 00 a 20 = (0,38 +1,75 +0,02 +1,00 +1,00 +0,30 +0,85 +1,50 +0,48 +0,18 +1,90 +1,55 +0,23 +2,10 +4,15) = 17,39 m² x 10,00 m = 173,90 m³

- Corte 00 a 3+0,053 e 00 a 20 = (3,50 +1,00 +2,05 +1,40 +3,20 +4,70 +0,70 +5,40 +2,00 +1,05 +2,10 +1,95 +0,45) = 29,50 m² x 10,00 m = 295,00 m³

2.2) Compactação aterro = 363,80 m³

2.3) Esc./Carga trans 1ª Cat. = 177,00 m³

2.4) Esc./Carga trans 2ª Cat. = 88,50 m³

2.5) Esc./Carga trans 3ª Cat. = (63,60 m² x 0,50) = 31,80 m³ + 29,50 m³ = 61,30 m³

2.6) Material para Aterro = 0,00 m³

3.0 DRENAGEM PLUVIAL

→ Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação de 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 40 = 1,00 x 1,00 x 14,00 = 14,00 m³

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 8,00 = 11,52 \text{ m}$

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

- Escavação das Valas tubos DN 80 = $1,40 \times 1,40 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}$

→ para Vala de Escoamento = $0,60 \times 0,50 \text{ m}$.

- Valas de Escoamento Lateral das Águas = $(0,60 \times 0,50 \text{ m}) \times 189,65 \text{ m} = 56,89 \text{ m}^3$

Total = $14,00 + 11,52 + 0,00 + 56,89 = \underline{\underline{82,41 \text{ m}^3}}$

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **82,41 m³**

3.2) Reaterro valas dos tubos = $25,52 - ((\pi \times 0,20^2) \times 14,00) - ((\pi \times 0,30^2) \times 8,00) - ((\pi \times 0,40^2) \times 0,00) = \underline{\underline{21,50 \text{ m}^3}}$

Tubulação

3.3) Tubulação de DN 40 cm = **14,00 m**

3.4) Tubulação de DN 60 cm = **8,00 m**

3.5) Tubulação de DN 80 cm = **0,00 m**

Remoção de Tubulação

3.6) Remoção de Tubulação de DN 40 a 80 cm = **19,00 m**

4.0 PAVIMENTAÇÃO

Regularização / Nivelamento

4.1) Regularização e nivelamento da área total = **2.320,30 m²**

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **1.427,25 m²**

Transporte

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento = $1.427,25 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 142,73 \text{ m}^3 \times 60,0 \text{ km} = \underline{\underline{8.563,80 \text{ m}^3 \times \text{km}}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras = $1.427,25 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 225,50 \text{ m}^3 \times 40,0 \text{ km} = \underline{\underline{9.020,22 \text{ m}^3 \times \text{km}}}$

5.0 SINALIZAÇÃO

5.1) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = **3,00 Unid.**

5.2) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = **1,00 Unid.**

Folha 02 – ACESSO A LINHA TRAÍRAS – Trecho II

A = 1.003,10 m²

➤ PAVIMENTAÇÃO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

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

1.2) Suporte Placa = **0,00 m**

Locação da Obra

1.3) Locação Pavimentação Asfalto = **200,00 m**

2.0 TERRAPLENAGEM

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

- Aterro **20 a 40** = $(3,65 + 2,00 + 1,35 + 0,25 + 0,18 + 1,50 + 1,70 + 0,55 + 0,20 + 1,55 + 1,35 + 0,25 + 2,20 + 3,50 + 3,15 + 2,30) = 25,68 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \mathbf{256,80 \text{ m}^3}$

- Corte **20 a 40** = $(1,20 + 3,95 + 0,78 + 0,45 + 1,90 + 2,80 + 0,68) = 11,76 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \mathbf{117,60 \text{ m}^3}$

2.2) Compactação aterro = **256,80 m³**

2.3) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **70,56 m³**

2.4) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **35,28 m³**

2.5) Esc./Carga trans 3ª Cat. = $(265,70 \text{ m}^2 \times 0,50) = 132,85 \text{ m}^3 + 11,76 \text{ m}^3 = \mathbf{144,61 \text{ m}^3}$

2.6) Material para Aterro = $256,80 - 117,60 = \mathbf{139,20 \text{ m}^3}$

3.0 DRENAGEM PLUVIAL

→ Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação de 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 40 = $1,00 \times 1,00 \times 8,00 = 8,00 \text{ m}^3$

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}$

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

- Escavação das Valas tubos DN 80 = $1,40 \times 1,40 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}$

→ para Vala de Escoamento = 0,60 x 0,50 m.

- Valas de Escoamento Lateral das Águas = $(0,60 \times 0,50 \text{ m}) \times 187,15 \text{ m} = 56,15 \text{ m}^3$

Total = $8,00 + 0,00 + 0,00 + 56,15 = \mathbf{64,15 \text{ m}^3}$

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **64,15 m³**

3.2) Reaterro valas dos tubos = $8,00 - ((\pi \times 0,20^2) \times 8,00) - ((\pi \times 0,30^2) \times 0,00) - ((\pi \times 0,40^2) \times 0,00) = \mathbf{6,99 \text{ m}^3}$

Tubulação

3.3) Tubulação de DN 40 cm = **8,00 m**

3.4) Tubulação de DN 60 cm = **0,00 m**

3.5) Tubulação de DN 80 cm = **0,00 m**

Remoção de Tubulação

3.6) Remoção de Tubulação de DN 40 a 80 cm = **10,00 m**

4.0 PAVIMENTAÇÃO

Regularização / Nivelamento

4.1) Regularização e nivelamento da área total = **1.803,45 m²**

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = 1.003,10 m²

Transporte

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento = $1.003,10 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 100,31 \text{ m}^3 \times 60,0 \text{ km} = \underline{6.018,60 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras = $1.003,10 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 158,49 \text{ m}^3 \times 40,0 \text{ km} = \underline{6.339,60 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

5.0 SINALIZAÇÃO

5.1) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = 0,00 Unid.

5.2) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = 0,00 Unid.

Folha 03 – ACESSO A LINHA TRAIÍRAS – Trecho III

A = 1.197,50 m²

➤ PAVIMENTAÇÃO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

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

1.2) Suporte Placa = 0,00 m

Locação da Obra

1.3) Locação Pavimentação Asfalto = 100,00 m

2.0 TERRAPLENAGEM

2.1) Remoção de Árvores = 0,00 Unid.

- Aterro 40 a 50 = $(1,30 + 0,35 + 0,65 + 2,10 + 2,70) = 7,10 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \underline{71,00 \text{ m}^3}$

- Corte 40 a 50 = $(1,65 + 3,05 + 2,20 + 0,80) = 7,70 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \underline{77,00 \text{ m}^3}$

2.2) Compactação aterro = 71,00 m³

2.3) Esc./Carga trans 1ª Cat. = 46,20 m³

2.4) Esc./Carga trans 2ª Cat. = 23,10 m³

2.5) Esc./Carga trans 3ª Cat. = $(113,85 \text{ m}^2 \times 0,50) = 56,93 \text{ m}^3 + 7,70 \text{ m}^3 = \underline{64,63 \text{ m}^3}$

2.6) Material para Aterro = 0,00 m³

3.0 DRENAGEM PLUVIAL

→ **Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:**

→ para tubulação de 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 40 = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}$

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

- Escavação das Valas tubos DN 80 = $1,40 \times 1,40 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}$

→ para Vala de Escoamento = $0,60 \times 0,50 \text{ m}$.

- Valas de Escoamento Lateral das Águas = $(0,60 \times 0,50 \text{ m}) \times 98,60 \text{ m} = 29,58 \text{ m}^3$

$$\text{Total} = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 29,58 = \underline{\underline{29,58 \text{ m}^3}}$$

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **29,58 m³**

3.2) Reaterro valas dos tubos = $0,00 - ((\pi \times 0,20^2) \times 0,00) - ((\pi \times 0,30^2) \times 0,00) - ((\pi \times 0,40^2) \times 0,00) = \underline{\underline{0,00 \text{ m}^3}}$

Tubulação

3.3) Tubulação de DN 40 cm = **0,00 m**

3.4) Tubulação de DN 60 cm = **0,00 m**

3.5) Tubulação de DN 80 cm = **0,00 m**

Remoção de Tubulação

3.6) Remoção de Tubulação de DN 40 a 80 cm = **0,00 m**

4.0 PAVIMENTAÇÃO

Regularização / Nivelamento

4.1) Regularização e nivelamento da área total = **998,75 m²**

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **599,25 m²**

Transporte

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento = $599,25 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 59,93 \text{ m}^3 \times 60,0 \text{ km} = \underline{\underline{3.595,50 \text{ m}^3 \times \text{km}}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras = $599,25 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 94,68 \text{ m}^3 \times 40,0 \text{ km} = \underline{\underline{3.787,26 \text{ m}^3 \times \text{km}}}$

5.0 SINALIZAÇÃO

5.3) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = **0,00 Unid.**

5.4) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = **0,00 Unid.**

Maravilha (SC), 29 de janeiro de 2024.

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