

MUNICÍPIO DE PALMITOS (SC)

Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.

Local : SEDE OLDEMBURG – ESTRADA ACESSO A IGREJA LUTERANA – Trecho I, II e III – ETAPA I

Área : 4.632,55 m²

Memorial de Cálculo

01	Estrada Acesso a Igreja Luterana – Trecho I	1.486,35 m ²
02	Estrada Acesso a Igreja Luterana – Trecho II	1.591,40 m ²
03	Estrada Acesso a Igreja Luterana – Trecho III	1.554,80 m ²
Total		4.632,55 m ²

Folha 01 – ESTRADA ACESSO A IGREJA LUTERANA – Trecho I

A = 1.486,35 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 = **54,00 Unid.**

- Aterro **00 a 25** = (0,30 + 0,95 + 0,35 + 0,25 + 0,70 + 0,23 + 0,58 + 0,58) = 3,94 m² x 10,00 m = **39,40 m³**

- Corte **00 a 25** = (2,50 + 1,00 + 0,25 + 0,95 + 1,05 + 0,18 + 0,15 + 1,35 + 1,80 + 0,75 + 0,20 + 0,45 + 0,60 + 0,18 + 0,45 + 1,90 + 1,45 + 0,45) = 15,66 m² x 10,00 m = **156,60 m³**

2.2) Compactação aterro = **39,40 m³**

2.3) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **93,96 m³**

2.4) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **49,98 m³**

2.5) Esc./Carga trans 3ª Cat. = **15,66 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 18,00 = 18,00 m³

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}$
→ para tubulação de 100 cm = 1,00 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,60 metro.
- Escavação das Valas tubos DN 100 = $1,60 \times 1,60 \times 16,00 = 40,96 \text{ m}$
→ para Vala de Escoamento = $0,60 \times 0,50 \text{ m}$.
- Valas de Escoamento Lateral das Águas = $(0,60 \times 0,50 \text{ m}) \times 219,90 \text{ m} = 65,97 \text{ m}^3$
Total = $18,00 + 0,00 + 40,96 + 65,97 = \underline{124,93 \text{ m}^3}$

Escavação e Reaterro

- 3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **124,93 m³**
 3.2) Reaterro valas dos tubos = $58,96 - ((\pi \times 0,20^2) \times 18,00) - ((\pi \times 0,30^2) \times 0,00) - ((\pi \times 0,50^2) \times 16,00) = \underline{44,13 \text{ m}^3}$

Tubulação

- 3.3) Tubulação de DN 40 cm = **18,00 m**
 3.4) Tubulação de DN 60 cm = **0,00 m**
 3.5) Tubulação de DN 100 cm = **16,00 m**

Remoção de Tubulação

- 3.6) Remoção de Tubulação de DN 40 a 80 cm = $17,00 + 9,00 + 7,50 + 8,00 = \underline{41,50 \text{ m}}$

4.0 PAVIMENTAÇÃO

Regularização / Nivelamento

- 4.1) Regularização e nivelamento da área total = **2.486,20 m²**

Calçamento

- 4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **1.486,35 m²**

Transporte

- 4.3) Transporte de Pedras do Calçamento = $1.486,35 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 148,64 \text{ m}^3 \times 12,0 \text{ km} = \underline{1.783,62 \text{ m}^3 \times \text{km}}$
 4.4) Transporte Pó de Pedras = $1.486,35 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 234,84 \text{ m}^3 \times 8,0 \text{ km} = \underline{1.878,74 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

5.0 SINALIZAÇÃO

- 5.1) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = **0,00 Unid.**
 5.2) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = **1,00 Unid.**

Folha 02 – ESTRADA ACESSO A IGREJA LUTERANA – Trecho II

A = 1.591,40 m²

➤ PAVIMENTAÇÃO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

- 1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado = $0,00 \times 0,00 \text{ m} = \underline{0,00 \text{ m}^2}$
 1.2) Suporte Placa = $0,00 \text{ m} \times 0,00 \text{ Unid.} = \underline{0,00 \text{ m}}$

Locação da Obra

1.3) Locação Pavimentação Asfalto = 250,00 m

2.0 TERRAPLENAGEM

2.1) Remoção de Árvores = 12,00 Unid.

- Aterro 25 a 50 = $(0,85 + 2,25 + 2,40 + 1,50 + 1,00 + 0,25 + 0,13 + 0,60 + 0,18 + 0,50 + 2,75 + 2,65) = 15,06 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \underline{150,60 \text{ m}^3}$

- Corte 25 a 50 = $(0,10 + 1,85 + 3,00 + 2,25 + 0,45 + 0,45 + 1,95 + 2,20 + 3,10 + 5,40 + 4,25 + 0,80 + 1,10 + 2,10 + 0,50) = 29,50 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \underline{295,00 \text{ m}^3}$

2.2) Compactação aterro = 150,60 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. = 29,50 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 = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 9,00 = 12,96 \text{ m}^3$

→ para tubulação de 100 cm = 1,00 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,60 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 100 = $1,60 \times 1,60 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

- Valas de Escoamento Lateral das Águas = $(0,60 \times 0,50 \text{ m}) \times 233,75 \text{ m} = 70,13 \text{ m}^3$

Total = $0,00 + 12,96 + 0,00 + 70,13 = \underline{83,09 \text{ m}^3}$

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = 83,09 m³

3.2) Reaterro valas dos tubos = $12,96 - ((\pi \times 0,20^2) \times 0,00) - ((\pi \times 0,30^2) \times 9,00) - ((\pi \times 0,50^2) \times 0,00) = \underline{10,41 \text{ m}^3}$

Tubulação

3.3) Tubulação de DN 40 cm = 0,00 m

3.4) Tubulação de DN 60 cm = 9,00 m

3.5) Tubulação de DN 100 cm = 0,00 m

Remoção de Tubulação

3.6) Remoção de Tubulação de DN 40 a 80 cm = 7,00 m

4.0 PAVIMENTAÇÃO

Regularização / Nivelamento

4.1) Regularização e nivelamento da área total = 2.546,80 m²

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = 1.591,40 m²

Transporte

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento = $1.591,40 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 159,14 \text{ m}^3 \times 12,0 \text{ km} = \underline{1.909,68 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras = $1.591,40 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 251,44 \text{ m}^3 \times 8,0 \text{ km} = \underline{2.011,53 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

5.0 SINALIZAÇÃO

5.1) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = 1,00 Unid.

5.2) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = 2,00 Unid.

Folha 03 – ESTRADA ACESSO A IGREJA LUTERANA – Trecho III

<u>A = 1.554,80 m²</u>
--

➤ PAVIMENTAÇÃO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado = $0,00 \times 0,00 \text{ m} = \underline{0,00 \text{ m}^2}$

1.2) Suporte Placa = $0,00 \text{ m} \times 0,00 \text{ Unid.} = \underline{0,00 \text{ m}}$

Locação da Obra

1.3) Locação Pavimentação Asfalto = 260,00 m

2.0 TERRAPLENAGEM

2.1) Remoção de Árvores = 9,00 Unid.

- Aterro 50 a 75+9.339 = $(0,90 + 0,20 + 0,50 + 0,80 + 1,15 + 1,25 + 0,60 + 1,35 + 3,75 + 3,75 + 1,95 + 1,95 + 2,90 + 3,05 + 1,90 + 0,40) = 26,40 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \underline{264,00 \text{ m}^3}$

- Corte 50 a 75+9.339 = $(0,55 + 1,80 + 2,20 + 2,15 + 1,20 + 0,90 + 2,95 + 3,10 + 1,05 + 1,50) = 17,40 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m} = \underline{174,00 \text{ m}^3}$

2.2) Compactação aterro = 264,00 m³

2.3) Esc./Carga trans 1ª Cat. = 104,40 m³

2.4) Esc./Carga trans 2ª Cat. = 52,20 m³

2.5) Esc./Carga trans 3ª Cat. = 17,40 m³

2.6) Material para Aterro = $264,00 - 174,00 = \underline{90,00 \text{ m}^3}$

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

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 22,00 = 31,68 \text{ m}^3$

→ para tubulação de 100 cm = 1,00 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,60 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 100 = $1,60 \times 1,60 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}$

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

- Valas de Escoamento Lateral das Águas = $(0,60 \times 0,50 \text{ m}) \times 208,75 \text{ m} = 62,63 \text{ m}^3$

Total = $0,00 + 31,68 + 0,00 + 62,63 = \underline{\underline{94,31 \text{ m}^3}}$

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **94,31 m³**

3.2) Reaterro valas dos tubos = $31,68 - ((\pi \times 0,20^2) \times 0,00) - ((\pi \times 0,30^2) \times 22,00) - ((\pi \times 0,50^2) \times 0,00) = \underline{\underline{25,46 \text{ m}^3}}$

Tubulação

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

3.4) Tubulação de DN 60 cm = **22,00 m**

3.5) Tubulação de DN 100 cm = **0,00 m**

Remoção de Tubulação

3.6) Remoção de Tubulação de DN 40 a 80 cm = **16,00 m**

4.0 PAVIMENTAÇÃO

Regularização / Nivelamento

4.1) Regularização e nivelamento da área total = **2.591,35 m²**

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **1.554,80 m²**

Transporte

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento = $1.554,80 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 155,48 \text{ m}^3 \times 12,0 \text{ km} = \underline{\underline{1.865,76 \text{ m}^3 \times \text{km}}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras = $1.554,80 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 245,66 \text{ m}^3 \times 8,0 \text{ km} = \underline{\underline{1.965,27 \text{ m}^3 \times \text{km}}}$

5.0 SINALIZAÇÃO

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

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

Maravilha (SC), 13 de outubro de 2023.

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