

Proprietário : MUNICÍPIO DE SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO
 Projeto : PAVIMENTAÇÃO ASFALTO
 Local : ESTRADA MUNICIPAL LINHA CAMPO GRANDE – Trecho I ao VI
 Área : 7.465,35 m²

Memória de Cálculo

1	Linha Campo Grande – Trecho I	1.213,15 m ²
2	Linha Campo Grande – Trecho II	1.397,35 m ²
3	Linha Campo Grande – Trecho III	1.134,00 m ²
4	Linha Campo Grande – Trecho IV	1.134,10 m ²
5	Linha Campo Grande – Trecho V	1.179,65 m ²
6	Linha Campo Grande – Trecho VI	1.407,10 m ²
Total		7.465,35 m²

Folha 01 – Trecho I

A = 1.213,15 m²

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**

Locação

1.2) Locação da Obra = **180,00 m**

2. TERRAPLENAGEM

VOLUME POR SEÇÕES			
Calculado pelo método da semi-distancia.			
Estaca	Distância (m)	Corte (m³)	Aterro (m³)
0	5	46,72	0
1	5	31,92	0
2	5	11,95	3,04
3	5	0,25	17,58
4	5	0	33,11
5	5	0,1	37,82
6	5	0,1	49,37
7	5	0	59,2

8	5	0	60,93
9	5	0	61,83
10	5	0	57,54
11	5	0	53,96
12	5	0	54,08
13	5	0	55,71
14	5	0	55,74
15	5	0	53,69
16	5	0	51,63
17	5	0	53,55
18	4,97	0	56,64
Total m³.....			91,04
			815,42

2.1) Compactação Aterro = **815,42 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **54,62 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **27,31 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **9,11 m³**

2.5) Material para Aterro = 815,42 – 91,04 = **724,38 m³**

3. REMOÇÃO SOLOS MOLES

3.1) Remoção de Solos Moles = $(360,45 \text{ m}^2 \times 1,00 \text{ m}) = \underline{360,45 \text{ m}^3}$

3.2) Transporte Solos Moles = $360,45 \text{ m}^2 \times 2,00 \text{ km} = \underline{720,90 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

Base e Sub Base

3.3) Sub-Base Rachão (1,00 m) = $360,45 \text{ m}^2 \times 1,00 \text{ m} = \underline{360,45 \text{ m}^3}$

3.4) Transporte da Sub-Base Rachão = $360,45 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{16.220,25 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4. PAVIMENTAÇÃO BASE E SUB BASE

Regularização

4.1) Regularização e Compactação do Sub Leito = 1.325,00 m²

Base e Sub Base

4.2) Sub-Base Macadame Seco (30 cm) = $1.325,00 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = \underline{397,50 \text{ m}^3}$

4.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = $397,50 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{17.887,50 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4.4) Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $1.325,00 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \underline{198,75 \text{ m}^3}$

4.5) Transporte da Base Pedra Brita Graduada = $198,75 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{8.943,75 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

Imprimação

4.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa = 1.213,15 m²

5. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

5.1) Pintura de Ligaç o, para uma taxa de 0,60 l/m² (capa) = 1.213,15 m²

5.2) Concreto Betuminoso Usinado   Quente – CBUQ – **Camada  nica = 4,00 cm**

-  rea a ser pavimentada = 1.213,15 m²
- Espessura asfalto (Camada  nica) = 5,00 cm
- Teor do CAP na mistura = 4,6 a 5,2 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = $1.213,15 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = \underline{60,66 \text{ m}^3}$

5.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $60,66 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{2.729,70 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

6. PINTURA DE SINALIZA O

6.1) Faixa de Lateral Branca = **359,95 m**

6.2) Faixa de Meio de Pista = $179,95 \text{ m} \times 2,00 = \underline{359,90 \text{ m}}$

Total = $359,95 + 359,90 = \underline{719,85 \text{ m}}$

7. DRENAGEM PLUVIAL

Cota m nima do reaterro compactado sobre a tubula o:

→ para tubula o de DN 40 cm = 0,40 m (tubula o) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

Tubo DN de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

→ para tubula o de DN 60 cm = 0,60 m (tubula o) + 0,60 m (reaterro) = 1,20 metro.

Tubo DN de 60 cm = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

→ para tubula o de DN 80 cm = 0,80 m (tubula o) + 0,60 m (reaterro) = 1,40 metro.

Tubo DN de 80 cm = $1,40 \times 1,40 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

Escavação das Valas e Reaterro

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

7.2) Reaterro = $0,00 - ((\pi \times 0,20^2) \times 0,00 \text{ m}) - ((\pi \times 0,30^2) \times 0,00 \text{ m}) - ((\pi \times 0,40^2) \times 0,00 \text{ m}) = \mathbf{0,00 \text{ m}^3}$

Tubulação

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

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

7.5) Tubo de DN de 80 cm = **0,00 m**

Remoção Tubulação

7.6) Remoção Tubo de DN 40 a 100 cm = $15,70 + 9,50 = \mathbf{25,20 \text{ m}}$

8. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

8.1) Escavação = $(0,50 \times 0,80 \times 0,00 \text{ m}) = \mathbf{0,00 \text{ m}^3}$

8.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = $(0,50 \times 0,80 \times 0,00 \text{ m}) = \mathbf{0,00 \text{ m}^3}$

8.3) Transporte Brita nº 02 = $0,00 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \mathbf{0,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

8.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno ϕ 100 mm = **0,00 m**

8.5) Manta Bidim RT-10 = $(0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 \text{ m} \times 0,00 \text{ m} = \mathbf{0,00 \text{ m}^2}$

9. SARJETA

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

9.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = **152,80 m**

9.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 02 = **31,00 m**

10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

10.1) Placa de Sinalização Viária Octogonal – PARE = **0,00 Unid.**

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

11. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

11.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Lombada) = $(3,70 \times 0,00) = \mathbf{0,00 \text{ m}^2}$

11.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **Lombada**

- Área transversal a ser pavimentada = 0,25 m²
- Largura da Lombada = 3,70 m
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = $0,25 \text{ m}^2 \times 0,00 \text{ m} = \mathbf{0,00 \text{ m}^3}$

11.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $0,00 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \mathbf{0,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

11.4) Pintura Lombada - amarela = **0,00 m²**

11.5) Placa de Sinalização Viária Quadrada = **1,00 Unid.**

Folha 02 – Trecho II

A = 1.397,35 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,20 x 2,40 m = **0,00 m²**

Locação

1.2) Locação da Obra = **180,00 m**

2. TERRAPLENAGEM

VOLUME POR SEÇÕES			
Calculado pelo método da semi-distancia.			
Estaca	Distância (m)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)
19	4,97	0	60,97
20	4,96	0	82,51
21	4,95	0	103,8
22	4,84	0	86,87
23	4,97	0	59,15
24	5	0	46,77
25	4,98	0	44,84
26	5	0,23	43,3

27	5	0,33	40,03
28	5	0,1	41,82
29	5	0	48,45
30	5	0	53,89
31	5	0	52,64
32	5	0	49,52
33	5	0	50,32
34	5	0	47,79
35	5	0	44,5
36	5	0,2	44,79
Total m³.....		0,86	1.001,96

2.1) Compactação Aterro = **1.001,96 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,86 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.5) Material para Aterro = 1.001,96 – 0,86 = **1.001,10 m³**

3. REMOÇÃO SOLOS MOLES

3.1) Remoção de Solos Moles = (344,40 m² x 1,00 m) = **344,40 m³**

3.2) Transporte Solos Moles = 344,40 m² x 2,00 km = **688,80 m³xkm**

Base e Sub Base

3.3) Sub-Base Rachão (1,00 m) = 344,40 m² x 1,00 m = **344,40 m³**

3.4) Transporte da Sub-Base Rachão = 344,40 m³ x 45,00 km = **15.498,00 m³xkm**

4. PAVIMENTAÇÃO BASE E SUB BASE

Regularização

4.1) Regularização e Compactação do Sub Leito = **1.517,55 m²**

Base e Sub Base

4.2) Sub-Base Macadame Seco (30 cm) = 1.517,55 m² x 0,30 m = **455,27 m³**

4.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 455,27 m³ x 45,00 km = **20.487,15 m³xkm**

4.4) Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 1.517,55 m² x 0,15 m = **227,64 m³**

4.5) Transporte da Base Pedra Brita Graduada = 227,64 m³ x 45,00 km = **10.243,80 m³xkm**

Imprimação

4.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa = **1.397,35 m²**

5. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,60 l/m² (capa) = **1.397,35 m²**

5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **Camada Única = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.397,35 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 5,00 cm
- Teor do CAP na mistura = 4,6 a 5,2 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 1.397,35 m² x 0,05 m = **69,86 m³**

5.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = 69,86 m³ x 45,00 km = **3.143,70 m³xkm**

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

6.1) Faixa de Lateral Branca = **409,70 m**

6.2) Faixa de Meio de Pista = 192,25 m x 2,00 = 384,50 +66,25 = **450,75 m**

Total = 409,70 +450,75 = **860,45 m**

7. 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.

Tubo 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.

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

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

Tubo DN de 80 cm = 1,40 x 1,40 x 0,00 = 0,00 m³

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

Escavação das Valas e Reaterro

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

7.2) Reaterro = 0,00 – (($\pi \times 0,20^2$) x 0,00 m) – (($\pi \times 0,30^2$) x 0,00 m) – (($\pi \times 0,40^2$) x 0,00 m) = **0,00 m³**

Tubulação

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

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

7.5) Tubo de DN de 80 cm = **0,00 m**

Remoção Tubulação

7.6) Remoção Tubo de DN 40 a 100 cm = **7,00 m**

8. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

8.1) Escavação = (0,50 x 0,80 x 70,15 m) = **28,06 m³**

8.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = (0,50 x 0,80 x 70,15 m) = **28,06 m³**

8.3) Transporte Brita nº 02 = 70,15 m³ x 45,00 km = **3.156,75 m³xkm**

8.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno ϕ 100 mm = **70,15 m**

8.5) Manta Bidim RT-10 = $(0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 \text{ m} \times 70,15 \text{ m} = \underline{182,39 \text{ m}^2}$

9. SARJETA

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

9.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 177,75 m

9.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 02 = 16,35 m

10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

10.1) Placa de Sinalização Viária Octogonal – PARE = 1,00 Unid.

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

11. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

11.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Lombada) = $(3,70 \times (3,15 + 3,15)) = \underline{23,31 \text{ m}^2}$

11.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **Lombada**

- Área transversal a ser pavimentada = 0,25 m²
- Largura da Lombada = 3,70 m
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 0,25 m² x 6,30 m = 1,58 m³

11.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = 1,58 m³ x 45,00 km = 71,10 m³xkm

11.4) Pintura Lombada - amarela = 3,90 x 2,00 unid. = 7,80 m²

11.5) Placa de Sinalização Viária Quadrada = 3,00 Unid.

Folha 03 – Trecho III

A = 1.134,00 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,20 x 2,40 m = 0,00 m²

Locação

1.2) Locação da Obra = 180,00 m

2. TERRAPLENAGEM

<u>VOLUME POR SEÇÕES</u>			
Calculado pelo método da semi-distancia.			
Estaca	Distância (m)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)
37	5	0,2	50,51
38	5	0	56,35
39	5	0	55,92
40	5	0	58,22
41	5	0	65,48
42	5	0	63,28

43	5	0	53,66
44	5	0	43,62
45	5	0,09	38,49
46	5	2,37	38,93
47	5	3,65	41,22
48	5	1,65	46,43
49	5	0,28	49,99
50	5	0	50,59
51	5	0	53,8

52	5	0	56,45
53	5	0	53,85

54	5	0	50,8
Total m³.....			8,24
			927,59

2.1) Compactação Aterro = **927,59 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **8,24 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.5) Material para Aterro = 927,59 – 8,24 = **919,35 m³**

3. REMOÇÃO SOLOS MOLES

3.1) Remoção de Solos Moles = (360,40 m² x 1,00 m) = **360,40 m³**

3.2) Transporte Solos Moles = 360,40 m² x 2,00 km = **720,80 m³xkm**

Base e Sub Base

3.3) Sub-Base Rachão (1,00 m) = 360,40 m² x 1,00 m = **360,40 m³**

3.4) Transporte da Sub-Base Rachão = 360,40 m³ x 45,00 km = **16.218,00 m³xkm**

4. PAVIMENTAÇÃO BASE E SUB BASE

Regularização

4.1) Regularização e Compactação do Sub Leito = **1.260,00 m²**

Base e Sub Base

4.2) Sub-Base Macadame Seco (30 cm) = 1.260,00 m² x 0,30 m = **378,00 m³**

4.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 378,00 m³ x 45,00 km = **20.487,15 m³xkm**

4.4) Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 1.260,00 m² x 0,15 m = **189,00 m³**

4.5) Transporte da Base Pedra Brita Graduada = 189,00 m³ x 45,00 km = **8.505,00 m³xkm**

Imprimação

4.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa = **1.134,00 m²**

5. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,60 l/m² (capa) = **1.134,00 m²**

5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **Camada Única = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.134,00 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 5,00 cm
- Teor do CAP na mistura = 4,6 a 5,2 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 1.134,00 m² x 0,05 m = **56,70 m³**

5.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = 56,70 m³ x 45,00 km = **2.551,50 m³xkm**

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

6.3) Faixa de Lateral Branca = **360,00 m**

6.4) Faixa de Meio de Pista = 180,00 m x 2,00 = **360,00 m**

Total = 360,00 + 360,00 = **720,00 m**

7. 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.

Tubo 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.

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

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

Tubo DN de 80 cm = 1,40 x 1,40 x 0,00 = 0,00 m³

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

Escavação das Valas e Reaterro

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

7.2) Reaterro = 0,00 – (($\pi \times 0,20^2$) x 0,00 m) – (($\pi \times 0,30^2$) x 0,00 m) – (($\pi \times 0,40^2$) x 0,00 m) = **0,00 m³**

Tubulação

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

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

7.5) Tubo de DN de 80 cm = **0,00 m**

Remoção Tubulação

7.6) Remoção Tubo de DN 40 a 100 cm = **26,50 m**

8. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

8.1) Escavação = (0,50 x 0,80 x 180,80 m) = **73,32 m³**

8.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = (0,50 x 0,80 x 180,80 m) = **72,32 m³**

8.3) Transporte Brita nº 02 = 72,32 m³ x 45,00 km = **3.254,40 m³xkm**

8.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno ϕ 100 mm = **180,80 m**

8.5) Manta Bidim RT-10 = (0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 m x 180,80 m = **470,08 m²**

9. SARJETA

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

9.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = **153,30 m**

9.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 02 = **27,00 m**

10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

10.1) Placa de Sinalização Viária Octogonal – PARE = **0,00 Unid.**

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

11. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

11.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Lombada) = (3,70 x 0,00) = **0,00 m²**

11.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **Lombada**

- Área transversal a ser pavimentada = 0,25 m²
- Largura da Lombada = 3,70 m
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 0,25 m² x 0,00 m = **0,00 m³**

11.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = 0,00 m³ x 45,00 km = **0,00 m³xkm**

11.4) Pintura Lombada - amarela = 0,00 x 0,00 unid. = **0,00 m²**

11.5) Placa de Sinalização Viária Quadrada = **0,00 Unid.**

Folha 04 –Trecho IV

A = 1.134,10 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,20 x 2,40 m = **0,00 m²**

Locação

1.2) Locação da Obra = **180,00 m**

2. TERRAPLENAGEM

VOLUME POR SEÇÕES			
Calculado pelo método da semi-distancia.			
Estaca	Distância (m)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)
55	5	0	57,21
56	5	0	64,01
57	5	0	56,37
58	5	0	48,15
59	5	0	54,02
60	5	0	55,83
61	5	0	49,77
62	5	0	52,19

63	5	0	57,28	
64	5	0	55,41	
65	5	0	52,45	
66	5	0	49,35	
67	5	0	49,98	
68	5	0	55,98	
69	5	0	61,09	
70	5	0	61,24	
71	5	0	51,67	
72	5	0	41,11	
Total m³.....			0,00	973,11

2.1) Compactação Aterro = **973,11 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.5) Material para Aterro = **973,11 m³**

3. REMOÇÃO SOLOS MOLES

3.1) Remoção de Solos Moles = (359,70 m² x 1,00 m) = **359,70 m³**

3.2) Transporte Solos Moles = 359,70 m² x 2,00 km = **720,80 m³xkm**

Base e Sub Base

3.3) Sub-Base Rachão (1,00 m) = 359,70 m² x 1,00 m = **359,70 m³**

3.4) Transporte da Sub-Base Rachão = 359,70 m³ x 45,00 km = **16.186,50 m³xkm**

4. PAVIMENTAÇÃO BASE E SUB BASE

Regularização

4.1) Regularização e Compactação do Sub Leito = **1.260,15 m²**

Base e Sub Base

- 4.2) Sub-Base Macadame Seco (30 cm) = $1.260,15 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = \underline{378,05 \text{ m}^3}$
- 4.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = $378,05 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{17.012,25 \text{ m}^3 \times \text{km}}$
- 4.4) Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $1.260,15 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \underline{189,03 \text{ m}^3}$
- 4.5) Transporte da Base Pedra Brita Graduada = $189,03 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{8.506,35 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

Imprimação

- 4.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa = $\underline{1.134,10 \text{ m}^2}$

5. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

- 5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de $0,60 \text{ l/m}^2$ (capa) = $\underline{1.134,10 \text{ m}^2}$

- 5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **Camada Única = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = $1.134,10 \text{ m}^2$
- Espessura asfalto (Camada Única) = $5,00 \text{ cm}$
- Teor do CAP na mistura = $4,6 \text{ a } 5,2 \%$
- Densidade do CBUQ = $2,50 \text{ ton/ m}^3$
- Volume em m^3 = $1.134,10 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = \underline{56,70 \text{ m}^3}$

- 5.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $56,70 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{2.551,50 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

- 6.1) Faixa de Lateral Branca = $\underline{360,05 \text{ m}}$

- 6.2) Faixa de Meio de Pista = $180,00 \text{ m} \times 2,00 = \underline{360,00 \text{ m}}$

Total = $360,05 + 360,00 = \underline{720,05 \text{ m}}$

7. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação de DN 40 cm = $0,40 \text{ m}$ (tubulação) + $0,60 \text{ m}$ (reaterro) = $1,00 \text{ metro}$.

Tubo DN de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 6,50 = 6,50 \text{ m}^3$

→ 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 = $1,20 \times 1,20 \times 9,00 = 12,96 \text{ m}^3$

→ para tubulação de DN 80 cm = $0,80 \text{ m}$ (tubulação) + $0,60 \text{ m}$ (reaterro) = $1,40 \text{ metro}$.

Tubo DN de 80 cm = $1,40 \times 1,40 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

Total geral = $6,50 + 12,96 + 0,00 = \underline{19,46 \text{ m}^3}$

Escavação das Valas e Reaterro

- 7.1) Escavação de 1ª categoria = $\underline{19,46 \text{ m}^3}$

- 7.2) Reaterro = $19,46 - ((\pi \times 0,20^2) \times 6,50 \text{ m}) - ((\pi \times 0,30^2) \times 9,00 \text{ m}) - ((\pi \times 0,40^2) \times 0,00 \text{ m}) = \underline{13,35 \text{ m}^3}$

Tubulação

- 7.3) Tubo de DN de 40 cm = $\underline{6,50 \text{ m}}$

- 7.4) Tubo de DN de 60 cm = $\underline{9,00 \text{ m}}$

- 7.5) Tubo de DN de 80 cm = $\underline{0,00 \text{ m}}$

Remoção Tubulação

- 7.6) Remoção Tubo de DN 40 a 100 cm = $\underline{26,00 \text{ m}}$

8. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

- 8.1) Escavação = $(0,50 \times 0,80 \times 173,50 \text{ m}) = \underline{69,40 \text{ m}^3}$
8.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = $(0,50 \times 0,80 \times 173,50 \text{ m}) = \underline{69,40 \text{ m}^3}$
8.3) Transporte Brita nº 02 = $69,40 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{3.123,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$
8.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno ϕ 100 mm = 180,80 m
8.5) Manta Bidim RT-10 = $(0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 \text{ m} \times 180,80 \text{ m} = \underline{470,08 \text{ m}^2}$

9. SARJETA

- 9.1) Caixa Coletora Sarjeta - CCS 01 = 1,00 Unid.
9.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = 147,00 m
9.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 02 = 26,00 m

10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

- 10.1) Placa de Sinalização Viária Octogonal – PARE = 0,00 Unid.
10.2) Placa de Sinalização Viária Circular – Velocidade 40 km/h = 0,00 Unid.

11. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

- 11.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Lombada) = $(3,70 \times 6,30) = \underline{23,31 \text{ m}^2}$
11.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **Lombada**
 - Área transversal a ser pavimentada = 0,25 m²
 - Largura da Lombada = 3,70 m
 - Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
 - Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
 - Volume em m³ = $0,25 \text{ m}^2 \times 6,30 \text{ m} = \underline{1,58 \text{ m}^3}$
- 11.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $1,58 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{71,10 \text{ m}^3 \times \text{km}}$
11.4) Pintura Lombada - amarela = 6,75 m²
11.5) Placa de Sinalização Viária Quadrada = 4,00 Unid.

Folha 05 – Trecho V

A = 1.179,65 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

- 1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,20 x 2,40 m = 0,00 m²

Locação

- 1.2) Locação da Obra = 180,00 m

2. TERRAPLENAGEM

VOLUME POR SEÇÕES			
Calculado pelo método da semi-distancia.			
Estaca	Distância (m)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)
73	5	0	43,62

74	5	0	51,65
75	5	0	50,16
76	5	0	48,47
77	5	0	54,45

78	5	0	54,82
79	5	0	50,95
80	5	0	54,34
81	5	0	54,33
82	5	0	49,17
83	5	0	50,44
84	5	0	73,93

85	5	0	76,81
86	5	0	54,19
87	5	0	53,57
88	5	0	58,05
89	5	0	51,22
90	4,99	0	49,01
Total m³.....			0,00 979,18

2.1) Compactação Aterro = **979,18 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **0,00 m³**

2.5) Material para Aterro = **979,18 m³**

3. **REMOÇÃO SOLOS MOLES**

3.1) Remoção de Solos Moles = (360,35 m² x 1,00 m) = **360,35 m³**

3.2) Transporte Solos Moles = 360,35 m² x 2,00 km = **720,70 m³xkm**

Base e Sub Base

3.3) Sub-Base Rachão (1,00 m) = 360,35 m² x 1,00 m = **360,35 m³**

3.4) Transporte da Sub-Base Rachão = 360,35 m³ x 45,00 km = **16.215,75 m³xkm**

4. **PAVIMENTAÇÃO BASE E SUB BASE**

Regularização

4.1) Regularização e Compactação do Sub Leito = **1.297,30 m²**

Base e Sub Base

4.2) Sub-Base Macadame Seco (30 cm) = 1.297,30 m² x 0,30 m = **389,19 m³**

4.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = 389,19 m³ x 45,00 km = **17.513,55 m³xkm**

4.4) Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = 1.297,30 m² x 0,15 m = **194,60 m³**

4.5) Transporte da Base Pedra Brita Graduada = 194,60 m³ x 45,00 km = **8.757,00 m³xkm**

Imprimação

4.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa = **1.179,65 m²**

5. **PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm**

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,60 l/m² (capa) = **1.179,65 m²**

5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **Camada Única = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.179,65 m²
- Espessura asfalto (Camada Única) = 5,00 cm
- Teor do CAP na mistura = 4,6 a 5,2 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 1.179,65 m² x 0,05 m = **58,98 m³**

5.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = 58,98 m³ x 45,00 km = **2.654,10 m³xkm**

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

6.1) Faixa de Lateral Branca = **360,05m**

6.2) Faixa de Meio de Pista = $180,00 \text{ m} \times 2,00 = \mathbf{360,00 \text{ m}}$

Total = $360,05 + 360,00 = \mathbf{720,05 \text{ m}}$

7. 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.

Tubo DN de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

Tubo DN de 60 cm = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

Tubo DN de 80 cm = $1,40 \times 1,40 \times 8,00 = 15,68 \text{ m}^3$

Total geral = $0,00 + 0,00 + 15,68 = \mathbf{15,68 \text{ m}^3}$

Escavação das Valas e Reaterro

7.1) Escavação de 1ª categoria = **15,68 m³**

7.2) Reaterro = $15,68 - ((\pi \times 0,20^2) \times 0,00 \text{ m}) - ((\pi \times 0,30^2) \times 0,00 \text{ m}) - ((\pi \times 0,40^2) \times 8,00 \text{ m}) = \mathbf{11,66 \text{ m}^3}$

Tubulação

7.3) Tubo e Assentamento DN de 40 cm = **0,00 m**

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

7.5) Tubo e Assentamento DN de 80 cm = **8,00 m**

Remoção Tubulação

7.6) Remoção Tubo de DN 40 a 100 cm = $24,00 + 7,50 = \mathbf{31,50 \text{ m}}$

8. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

8.1) Escavação = $(0,50 \times 0,80 \times 178,30 \text{ m}) = \mathbf{71,32 \text{ m}^3}$

8.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = $(0,50 \times 0,80 \times 178,30 \text{ m}) = \mathbf{71,32 \text{ m}^3}$

8.3) Transporte Brita nº 02 = $71,32 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \mathbf{3.209,40 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

8.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno ϕ 100 mm = **178,30 m**

8.5) Manta Bidim RT-10 = $(0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 \text{ m} \times 178,30 \text{ m} = \mathbf{463,58 \text{ m}^2}$

9. SARJETA

9.1) Caixa Coletora Sarjeta - CCS 01 = **1,00 Unid.**

9.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = **146,30 m**

9.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 02 = **32,00 m**

10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

10.1) Placa de Sinalização Viária Octogonal – PARE = **0,00 Unid.**

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

11. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

11.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Lombada) = $(3,70 \times 0,00) = \mathbf{0,00 \text{ m}^2}$

11.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **Lombada**

- Área transversal a ser pavimentada = 0,25 m²
 - Largura da Lombada = 3,70 m
 - Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
 - Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
 - Volume em m³ = 0,25 m² x 0,00 m = **0,00 m³**
- 11.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = 0,00 m³ x 45,00 km = **0,00 m³xkm**
- 11.4) Pintura Lombada - amarela = **0,00 m²**
- 11.5) Placa de Sinalização Viária Quadrada = **0,00 Unid.**

Folha 06 –Trecho VI

A = 1.407,10 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,20 x 2,40 m = **0,00 m²**

Locação

1.2) Locação da Obra = **211,78 m**

2. TERRAPLENAGEM

<u>VOLUME POR SEÇÕES</u>			
Calculado pelo método da semi-distancia.			
Estaca	Distância (m)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)
91	5	0	54,54
92	5	0	47,54
93	4,97	0	39,1
94	5	0	43,68
95	5	0	48,17
96	5	0	49,9
97	5	0	49,45
98	5	0	49,97
99	5	0	50,6
100	5	0	50,58

101	5	0	53,63
102	5	0	55
103	5	0,03	51,72
104	5	0,57	45,55
105	5	1,14	40,77
106	5	2,09	30,85
107	5	5,18	13,09
108	5	15,15	1,47
109	5	28,3	0
110	5	34,03	0
111	0,89	6,11	0
111+1.776			
Total m³.....			92,60
			775,61

2.1) Compactação Aterro = **775,61 m³**

2.2) Escavação Carga e Transporte Material de 1ª Categoria DMT 50 a 200 m = **55,56 m³**

2.3) Escavação Carga e Transporte Material de 2ª Categoria DMT 50 a 200 m = **27,78 m³**

2.4) Escavação Carga e Transporte Material de 3ª Categoria DMT 50 a 200 m = **9,26 m³**

2.5) Material para Aterro 775,61 -92,60 = **683,01 m³**

3. REMOÇÃO SOLOS MOLES

3.1) Remoção de Solos Moles = (429,65 m² x 1,00 m) = **429,65 m³**

3.2) Transporte Solos Moles = $429,65 \text{ m}^2 \times 2,00 \text{ km} = \underline{859,30 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

Base e Sub Base

3.3) Sub-Base Rachão (1,00 m) = $429,65 \text{ m}^2 \times 1,00 \text{ m} = \underline{429,65 \text{ m}^3}$

3.4) Transporte da Sub-Base Rachão = $429,65 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{19.334,25 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4. PAVIMENTAÇÃO BASE E SUB BASE

Regularização

4.1) Regularização e Compactação do Sub Leito = $\underline{1.544,35 \text{ m}^2}$

Base e Sub Base

4.2) Sub-Base Macadame Seco (30 cm) = $1.544,35 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = \underline{463,30 \text{ m}^3}$

4.3) Transporte da Sub-Base Macadame Seco = $463,30 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{20.848,50 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4.4) Base Brita Graduada (esp. 15 cm) = $1.544,35 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = \underline{231,65 \text{ m}^3}$

4.5) Transporte da Base Pedra Brita Graduada = $231,65 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{10.424,25 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

Imprimação

4.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 taxa = $\underline{1.407,10 \text{ m}^2}$

5. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de $0,60 \text{ l/m}^2$ (capa) = $\underline{1.407,10 \text{ m}^2}$

5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ – **Camada Única = 4,00 cm**

- Área a ser pavimentada = $1.407,10 \text{ m}^2$
- Espessura asfalto (Camada Única) = $5,00 \text{ cm}$
- Teor do CAP na mistura = $4,6 \text{ a } 5,2 \%$
- Densidade do CBUQ = $2,50 \text{ ton/ m}^3$
- Volume em m^3 = $1.407,10 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = \underline{70,36 \text{ m}^3}$

5.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $70,36 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{3.166,20 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

6. PINTURA DE SINALIZAÇÃO

6.1) Faixa de Lateral Branca = $\underline{423,55 \text{ m}}$

6.2) Faixa de Meio de Pista = $211,85 \text{ m} \times 2,00 = \underline{423,70 \text{ m}}$

Total = $423,55 + 423,70 = \underline{847,25 \text{ m}}$

7. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação de DN 40 cm = $0,40 \text{ m}$ (tubulação) + $0,60 \text{ m}$ (reaterro) = $1,00 \text{ metro}$.

Tubo DN de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

→ 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 = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

→ para tubulação de DN 80 cm = $0,80 \text{ m}$ (tubulação) + $0,60 \text{ m}$ (reaterro) = $1,40 \text{ metro}$.

Tubo DN de 80 cm = $1,40 \times 1,40 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

Escavação das Valas e Reaterro

7.1) Escavação de 1ª categoria = $\underline{0,00 \text{ m}^3}$

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

Tubulação

7.3) Tubo e Assentamento DN de 40 cm = **0,00 m**

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

7.5) Tubo e Assentamento DN de 80 cm = **0,00 m**

Remoção Tubulação

7.6) Remoção Tubo de DN 40 a 100 cm = **8,50 m**

8. EXECUÇÃO DRENO LONGITUDINAL

8.1) Escavação = $(0,50 \times 0,80 \times 208,00 \text{ m}) = \underline{83,20 \text{ m}^3}$

8.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 = $(0,50 \times 0,80 \times 208,00 \text{ m}) = \underline{83,20 \text{ m}^3}$

8.3) Transporte Brita nº 02 = $83,20 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{3.744,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

8.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno ϕ 100 mm = **208,00 m**

8.5) Manta Bidim RT-10 = $(0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 \text{ m} \times 208,00 \text{ m} = \underline{540,80 \text{ m}^2}$

9. SARJETA

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

9.2) Sarjeta Triangular em Concreto – STC 01 = **195,00 m**

9.3) Transposição de Segmento de Sarjeta TSS 02 = **13,00 m**

10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

10.1) Placa de Sinalização Viária Octogonal – PARE = **0,00 Unid.**

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

11. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

11.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Lombada) = $(3,70 \times 0,00) = \underline{0,00 \text{ m}^2}$

11.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CAUQ – **Lombada**

- Área transversal a ser pavimentada = 0,25 m²
- Largura da Lombada = 3,70 m
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,60 a 5,20 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = $0,25 \text{ m}^2 \times 0,00 \text{ m} = \underline{0,00 \text{ m}^3}$

11.3) Transporte Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ = $0,00 \text{ m}^3 \times 45,00 \text{ km} = \underline{0,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

11.4) Pintura Lombada - amarela = **0,00 m²**

11.5) Placa de Sinalização Viária Quadrada = **0,00 Unid.**

Maravilha (SC), 06 de Novembro de 2021.

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