

MUNICÍPIO DE PALMITOSPrefeito : **DAIR JOCELY ENGE**Projeto : **TERRAPLENAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, SINALIZAÇÃO, MEIO FIO e CALÇAMENTO EM PEDRAS**Local : **RUA XV de NOVEMBRO – Trecho I, II e III**ÁREA : **4.406,90 m²**

Memorial de Cálculo

1	Rua XV de Novembro – Trecho I	163,00 m ²
2	Rua XV de Novembro – Trecho II	1.603,80 m ²
3	Rua XV de Novembro – Trecho III	2.640,10 m ²
Total		4.406,90 m²

Rua XV de Novembro – Trecho I e II	A= 1.766,80 m ²
------------------------------------	----------------------------

1) Serviços Preliminares**Placa da Obra**1.1) Placa da Obra (2,40 x 1,20 m) = **2,88 m²****Locação da Obra**1.2) Locação da Obra = 228,10 m² + 2.777,15 m² = **3.005,25 m²****2) Terraplenagem**

- **Aterro Seções 05 a 16** = (0,98 + 0,78 + 2,20 + 1,90 + 1,40 + 0,70 + 0,35 + 0,82 + 0,90 + 0,60 + 0,95 + 1,25 + 0,90) = 13,73 m² x 5,00 m = **68,65 m³**

- **Corte Seções 05 a 16** = (5,30 + 4,36 + 3,40 + 3,48 + 5,53 + 5,90 + 5,90 + 4,87 + 4,75 + 4,70 + 4,90 + 1,40 + 4,00) = 58,54 m² x 5,00 m = **292,70 m³**

2.1) Aterro = **68,65 m³**2.2) Corte 1ª categoria = **175,62 m³**2.3) Corte 2ª categoria = **87,81 m³**2.4) Corte 3ª categoria = **29,27 m³**2.5) Material de aterro = **0,00 m³****3) Drenagem Pluvial****Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:**

→ para tubulação/boca de lobo 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 205,00 = 205,00 m³
- Escavação das Bocas de lobo DN 40= 1,00 x 1,00 x 10,00 = 10,00 m³

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$
 - Escavação das Bocas de lobo DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$
- Total = $205,00 + 10,00 + 0,00 + 0,00 = \underline{215,00 \text{ m}^3}$

Escavação e Reaterro

- 3.1) Escavação das valas 1ª categ. = 150,50 m³
3.2) Escavação das valas 3ª categ. = 64,50 m³
3.3) Reaterro valas dos tubos = $215,00 \text{ m}^3 \times 60 \% = \underline{86,00 \text{ m}^3}$

Tubulação

- 3.4) Tubulação de DN 40 cm = 205,00 m
3.5) Assentamento Tubulação de DN 40 cm = 205,00 m
3.6) Tubulação de DN 60 cm = 0,00 m
3.7) Assentamento Tubulação de DN 60 cm = 0,00 m

Boca de Lobo

- 3.8) Boca de lobo simples com grelha DN 40 e 60 cm = 10,00 Unid.

Remoção de Tubulação

- 3.9) Remoção de Tubulação DN 40 e 60 cm = 18,50 m

4) Pavimentação

Limpeza

- 4.1) Limpeza da rua = $228,10 \text{ m}^2 + 2.777,15 \text{ m}^2 = \underline{3.005,25 \text{ m}^2}$

(a limpeza da rua é calculada pela extensão da rua x a largura da rua contando a largura do passeio)

Pavimentação

- 4.2) Pavimentação em Pedras Irregulares, rejunte de pó de pedra e compactação = $163,00 + 1.603,80 = \underline{1.766,80 \text{ m}^2}$
4.3) Colchão em Argila p/ Assent. De Pav. Em Pedras esp. 15 cm, DMT até 10 km = 1.766,80 m²

Pavimentação onde foi removida a Pavimentação

- 4.4) Pavimentação em Pedras Irregulares, rejunte de pó de pedra e compactação = $44,50 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = \underline{44,50 \text{ m}^2}$

5) Sinalização Viária Vertical

Instalação de Placas

- 5.1) Placa de sinalização Velocidade 40 km/h = 2,00 Unid.
5.2) Placa de Nome de Rua = 2,00 Unid.

6) Meio Fio Pré-moldado

Meio fio

- 6.1) Meio fio pré-moldado 12 x 15 x 30 cm – 1,00 m = $269,50 + 59,50 = \underline{329,00 \text{ m}}$

7) Canteiro Central

Meio fio

7.1) Meio fio pré-moldado 12 x 15 x 30 cm – 1,00 m = **255,00 m**

Grama Esmeralda

7.2) Grama Esmeralda em Placas = **725,85 m²**

Escada Travessia Canteiro

7.3) Escavação = 6,00 m x 0,15 m x 1,70 m = **1,53 m³**

7.4) Concreto Armado = (1,15 m² (área de concreto da escada) x 1,70 m) + (6,00 m x 0,10 m x 0,20 m) x 2,00 Unid. = **2,19 m³**

7.5) Guarda Corpo = **12,00 m**

7.6) Corrimão = **6,90 m**

7.7) Paver Alerta 25x10 cm = **0,75 m²**

Rua XV de Novembro – Trecho III

A= 2.640,10 m²

1) Serviços Preliminares

Placa da Obra

1.1) Placa da Obra (2,40 x 1,20 m) = **0,00 m²**

Locação da Obra

1.2) Locação da Obra = **4.306,10 m²**

2) Terraplenagem

- **Aterro Seções 00 a 21** = (3,25 +7,20 +5,35 +4,00 +1,20 +1,47 +6,10 +4,90 +2,54 +0,99 +0,63 +3,85 +0,24 +0,52 +1,00 +0,10) = 43,34 m² x 5,00 m = **216,70 m³**

- **Corte Seções 00 a 21** = (8,70 +3,85 +2,90 +2,70 +2,60 +8,20 +4,57 +4,28 +0,28 +1,74 +0,94 +2,52 +5,10 +3,80 +12,70 +9,50 +6,28 +5,50 +1,85 +6,77 +3,94 +7,65) = 106,37 m² x 5,00 m = **531,85 m³**

2.1) Aterro = **216,70 m³**

2.2) Corte 1ª categoria = **319,11 m³**

2.3) Corte 2ª categoria = **159,56 m³**

2.4) Corte 3ª categoria = **53,18 m³**

2.5) Material de aterro = **0,00 m³**

3) Drenagem Pluvial

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação/boca de lobo 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 342,00 = 342,00 m³
- Escavação das Bocas de lobo DN 40= 1,00 x 1,00 x 18,00 = 18,00 m³

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

- Escavação das Valas tubos DN 60= 1,20 x 1,20 x 89,50 = 128,88 m³
- Escavação das Bocas de lobo DN 60= 1,20 x 1,20 x 4,00 = 5,76 m³

$$\text{Total} = 342,00 + 18,00 + 128,88 + 5,76 = \underline{494,64 \text{ m}^3}$$

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = 346,25 m³

3.2) Escavação das valas 3ª categ. = 148,39 m³

3.3) Reaterro valas dos tubos = $494,64 \text{ m}^3 \times 60\% = \underline{296,80 \text{ m}^3}$

Tubulação

3.4) Tubulação de DN 40 cm = 342,00 m

3.5) Assentamento Tubulação de DN 40 cm = 342,00 m

3.6) Tubulação de DN 60 cm = 89,50 m

3.7) Assentamento Tubulação de DN 60 cm = 89,50 m

Boca de Lobo

3.8) Boca de lobo simples com grelha DN 40 e 60 cm = 22,00 Unid.

Remoção de Tubulação

3.9) Remoção de Tubulação DN 40 e 60 cm = 115,50 m

4) Pavimentação

Limpeza

4.1) Limpeza da rua = 4.306,75 m²

(a limpeza da rua é calculada pela extensão da rua x a largura da rua contando a largura do passeio)

Pavimentação

4.2) Pavimentação em Pedras Irregulares, rejunte de pó de pedra e compactação = 2.640,10 m²

4.3) Colchão em Argila p/ Assent. De Pav. Em Pedras esp. 15 cm, DMT até 10 km = 2.640,10 m²

Pavimentação onde foi removida a Pavimentação

4.4) Pavimentação em Pedras Irregulares, rejunte de pó de pedra e compactação = 0,00 m²

5) Sinalização Viária Vertical

Instalação de Placas

5.1) Placa de sinalização Velocidade 40 km/h = 1,00 Unid.

5.2) Placa de Nome de Rua = 5,00 Unid.

5.3) Placa Quadrada 60x60 cm (Estreitamento de Pista) = 1,00 Unid.

6) Meio Fio Pré-moldado

Meio fio

6.1) Meio fio pré-moldado 12 x 15 x 30 cm – 1,00 m = 448,00 m

7) Canteiro Central

Meio fio

7.1) Meio fio pré-moldado 12 x 15 x 30 cm – 1,00 m = 342,50 m

Grama Esmeralda

7.2) Grama Esmeralda em Placas = 799,10 m²

Escada Travessia Canteiro

7.3) Escavação = $(5,00 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 1,70 \text{ m}) \times 2 = \underline{2,56 \text{ m}^3}$

7.4) Concreto Armado =

Detalhe 01 = $(0,75 \text{ m}^2 \text{ (área de concreto da escada)} \times 1,70 \text{ m}) + (5,00 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}) \times 2,00 \text{ Unid.} = \underline{1,48 \text{ m}^3}$

Detalhe 02 = $(1,05 \text{ m}^2 \text{ (área de concreto da escada)} \times 1,70 \text{ m}) + (5,00 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}) \times 2,00 \text{ Unid.} = \underline{1,98 \text{ m}^3}$

7.5) Guarda Corpo = $10,00 + 10,00 = \underline{20,00 \text{ m}}$

7.6) Corrimão = $4,50 + 5,20 = \underline{9,70 \text{ m}}$

7.7) Paver Alerta 25x10 cm = $0,75 + 0,75 = \underline{1,50 \text{ m}^2}$

Maravilha (SC), 04 de Dezembro de 2019.

Carline Joice Hackenhaar

Assessoria em Engenharia Civil – Amerios

CREA/SC 090.319-0