

Proprietário : PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITOS
 Prefeito : NORBERTO GONZATTI
 Projeto : CALÇAMENTO
 Local : BALNEÁRIO DE ILHA REDONDA
 Ruas : AVENIDA CHAPECÓ e RUA DOM PEDRO II

Memorial de Cálculo - Calçamento

AVENIDA DOM PEDRO II - $A = 1.593,40 \text{ m}^2$

1) Terraplenagem

- Corte: $(3,20 + 0,85 + 1,05 + 6,90 + 7,00 + 1,10 + 0,53) = 20,63 \text{ m}^2 \times 12,00 \text{ m} = \underline{247,56 \text{ m}^3}$
- Corte Seções : $\text{Seção 00 a 08+13,941} = (3,08 + 10,11 + 2,44 + 0,31 + 3,08 + 9,56 + 8,99 + 2,34 + 2,16) = 42,07 \text{ m}^2 \times 20,00 \text{ m} = \underline{841,40 \text{ m}^3}$
- Total Corte: $247,56 + 841,40 = \underline{1.088,96 \text{ m}^3}$
- Aterro: $(0,20 + 1,70 + 0,65 + 0,15 + 4,80 + 1,57) = 9,07 \text{ m}^2 \times 12,00 \text{ m} = \underline{108,84 \text{ m}^3}$
- Aterro Seções: $\text{Seção 00 a 08+13,941} = (5,11 + 2,66) = 7,77 \text{ m}^2 \times 20,00 \text{ m} = \underline{155,40 \text{ m}^3}$
- Total Aterro: $108,94 + 155,40 = \underline{264,34 \text{ m}^3}$
- 1.1 - Compactação Aterro = $264,34 \text{ m}^3$
- 1.2 - Corte 1ª categoria = $653,38 \text{ m}^3$
- 1.3 - Corte 2ª categoria = $435,58 \text{ m}^3$
- 1.4 - Corte 3ª categoria = $(93,75 \text{ m}^2 \times 1,50 \text{ m}) + (207,50 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m}) = \underline{202,88 \text{ m}^3}$

2) Drenagem Pluvial

Cota mínima do Reaterro Compactado sobre a tubulação:

- para tubulação de 30 cm = 0,30 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 0,90 metro.
- Escavação das valas p/ tubo diâmetro de 30 cm = $0,90 \times 0,90 \times 120,00 \text{ m} = 97,20 \text{ m}^3$
- Escavação das valas p/ boca lobo diâmetro de 30 cm = $0,90 \times 0,90 \times 6,00 = 4,86 \text{ m}^3$
- para tubulação de 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.
- Escavação das valas p/ tubo diâmetro de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 \text{ m} = 0,00 \text{ m}^3$
- Escavação das valas p/ boca lobo diâmetro de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$
- Total = $97,20 + 4,86 + 0,00 + 0,00 = \underline{102,06 \text{ m}^3}$
- 2.1 - escavação das valas 1ª cate. = $51,03 \text{ m}^3$
- 2.2 - escavação das valas 2ª cate. = $20,41 \text{ m}^3$
- 2.3 - escavação das valas 3ª cate. = $30,62 \text{ m}^3$
- 2.4 - Reaterro e apiolamento = $84,99 \text{ m}^3$
- 2.5 - Tubo diâmetro de 40 cm = $120,00 \text{ m}$

2.6 - Assentamento Tubo DN de 40 cm = 120,00 m

2.7 - Tubo diâmetro de 60 cm = 0,00 m

2.8 - Assentamento Tubo DN de 60 cm = 0,00 m

2.9 - Boca de Lobo 40 e 60 cm = 6,00 unid.

3) Pavimentação

3.1 - Limpeza da área = 2.029,19 m²

3.2 - Meio fio pré-moldado 12 x 15 x 30 cm - 1,00 m

→ meio fio saliente = 311,50 metros

→ meio fio enterrado acesso veículos = 22,00 metros

Total → 333,50 metros

3.3 - Calçamento em pedras de basalto irregular = 1.183,54 m²

3.4 - Material para regularização da base com argila 15 cm = 1.183,54 m²

4) Sinalização

4.1 - Placa de PARE = 0,00 Unid.

4.2 - Placa de Velocidade 40 km/h = 2,00 Unid.

4.3 - Placa de Nome de Rua = (2,00 Unid. x 0,00 Placa) = 0,00 Unid.

4.4 - Poste em Aço para a Placa Nome de Rua = 0,00 Unid.

5) Placa de Sinalização Turística

5.1 - Placa de Sinalização = (1,40 m² + 2,00 m² + 2,00 m²) = 5,40 m²

5.2 - Poste em Aço = 6,00 Unid.

6) Passeio Público - LADO ESQUERDO

Regularização / Nivelamento

6.1 - Regularização e nivelamento da área total = 236,55 m²

Preenchimento e Compactação

6.2 - Lastro de pó de brita espessura 3,00 cm = 236,55 m² x 0,03 m = 7,09 m³

Contrapiso

6.3 - Contrapiso espessura 3,00 cm = 214,09 m²

Piso Alisado - Acesso Cadeirantes

6.4 - Piso alisado no acesso ao Cadeirantes = 22,46 m²

Lajota Passeio Público

6.5 - Lajota concreto estirada (49 cm x 49 cm x 3,50 cm - lajota cinza) = 159,69 m²

6.6 - Lajota de concreto Podotátil (Direcional) (33 cm x 33 cm x 2,50 cm) = 50,19 m²

6.7 - Lajota de concreto Podotátil (Alerta) (33 cm x 33 cm x 2,50 cm) = 4,215 m²

Muro de Arrimo

6.8 - Base em Concreto Fck 20 Mpa = 135,97 m x 0,30 m (Largura) x 0,05 m (Altura) = 2,04 m³

6.9 - Armação Aço CA 50 corte/dobra/colocação e perda = 135,97 m x 1,10 Kg/m = 149,57 Kg

6.10 - Muro de Arrimo de Alvenaria de tijolo cerâmico = (135,97m x 0,20m) = 27,19m² x 0,20m (Largura) = 5,44 m³

7) Passeio Público - LADO DIREITO

Regularização / Nivelamento

7.1 - Regularização e nivelamento da área total = **229,79 m²**

Preenchimento e Compactação

7.2 - Lastro de pó de brita espessura 3,00 cm = $229,79 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m} = \textbf{6,89 m}^3$

Contrapiso

7.3 - Contrapiso espessura 3,00 cm = **203,46 m²**

Piso Alisado - Acesso Cadeirantes

7.4 - Piso alisado no acesso ao Cadeirantes = **26,31 m²**

Lajota Passeio Público

7.5 - Lajota concreto estirada (49 cm x 49 cm x 3,50 cm - lajota cinza) = **149,66 m²**

7.6 - Lajota de concreto Podotátil (Direcional) (33 cm x 33 cm x 2,50 cm) = **47,68 m²**

7.7 - Lajota de concreto Podotátil (Alerta) (33 cm x 33 cm x 2,50 cm) = **6,13 m²**

Muro de Arrimo

7.8 - Base em Concreto Fck 20 Mpa = $141,11 \text{ m} \times 0,30 \text{ m (Largura)} \times 0,05 \text{ m (Altura)} = \textbf{2,12 m}^3$

7.9 - Armação Aço CA 50 corte/dobra/colocação e perda = $141,11 \text{ m} \times 1,10 \text{ Kg/m} = \textbf{155,22 Kg}$

7.10 - Muro de Arrimo de Alvenaria de tijolo cerâmico = $(141,11 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}) \times 0,20 \text{ m (Largura)} = \textbf{5,65 m}^3$

<u>AVENIDA CHAPECÓ - A= 1.344,75 m²</u>

1) Terraplenagem

- **Corte:** $0,75 + 1,35 + 1,35 + 1,60 + 5,20 + 5,50 + 1,75 + 0,79 = 18,29 \text{ m}^2 \times 12,00 \text{ m} = \textbf{219,48 m}^3$

- **Aterro:** $0,15 + 0,15 + 0,95 + 0,95 + 0,40 + 2,10 + 0,68 = 5,38 \text{ m}^2 \times 12,00 \text{ m} = \textbf{64,56 m}^3$

1.1 - Compactação Aterro = **64,56 m³**

1.2 - Corte 1ª categoria = **131,69 m³**

1.3 - Corte 2ª categoria = **32,92 m³**

1.4 - Corte 3ª categoria = $(42,68 \text{ m}^2 \times 0,40 \text{ m}) + (94,50 \text{ m}^2 \times 0,40 \text{ m}) = \textbf{54,87 m}^3$

2) Drenagem Pluvial

Cota mínima do Reaterro Compactado sobre a tubulação:

→ para tubulação de 30 cm = 0,30 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 0,90 metro.

- Escavação das valas p/ tubo diâmetro de 30 cm = $0,90 \times 0,90 \times 0,00 \text{ m} = 0,00 \text{ m}^3$

- Escavação das valas p/ boca lobo diâmetro de 30 cm = $0,90 \times 0,90 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

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

- Escavação das valas p/ tubo diâmetro de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 78,50 \text{ m} = 78,50 \text{ m}^3$

- Escavação das valas p/ boca lobo diâmetro de 40 cm = $1,00 \times 1,00 \times 5,00 = 5,00 \text{ m}^3$

Total = $78,50 + 5,00 + 0,00 + 0,00 = \textbf{83,50 m}^3$

2.1 - escavação das valas 1ª cate. = **45,75 m³**

2.2 - escavação das valas 2ª cate.	= <u>16,70 m³</u>
2.3 - escavação das valas 3ª cate.	= <u>21,05 m³</u>
2.4 - Reaterro e apiolamento	= <u>64,29 m³</u>
2.5 - Tubo diâmetro de 30 cm	= <u>0,00 m</u>
2.6 - Assentamento Tubo DN de 30 cm	= <u>0,00 m</u>
2.7 - Tubo diâmetro de 40 cm	= <u>78,50 m</u>
2.8 - Assentamento Tubo DN de 40 cm	= <u>78,50 m</u>
2.9 - Boca de Lobo 30 e 40 cm	= <u>5,00 Unid.</u>

3) Pavimentação

- 3.1 - Limpeza da área = 2.190,80 m²
 3.2 - Meio fio pré-moldado 12 x 15 x 30 cm - 1,00 m
 → meio fio saliente = 297,70 metros
 → meio fio enterrado acesso veículos = 30,90 metros

Total → 328,60 metros

- 3.3 - Calçamento em pedras de basalto irregular = 1.344,75 m²
 3.4 - Material para regularização da base com argila 15 cm = 1.344,75 m²

4) Sinalização

- 4.1 - Placa de PARE = 1,00 Unid.
 4.1 - Placa de Velocidade 40 km/h = 2,00 Unid.
 4.3 - Placa de Nome de Rua = (2,00 Unid. x 1,00 Placa) = 2,00 Unid.
 4.4 - Poste em Aço para a Placa Nome de Rua = 1,00 Unid.

5) Placa de Sinalização Turística

- 5.1 - Placa de Sinalização = 1,40 m²
 5.2 - Poste em Aço = 2,00 Unid.

Maravilha (SC), 14 de Outubro de 2016.

CARLINE J. HACKENHAAR
 Carline J. Hackenhaar
 Engenheira Civil
 CREA/SC 090319-0

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