



MEMORIAL DE CÁLCULO

Obra: Praça Infantil

Local: Rua Cristiano Martins da Costa - Marliéria/ MG

1. INSTALAÇÕES INICIAIS

1.1 Instalação de Placa

Total = 1 unidade

2. LOCAÇÃO DA OBRA

2.1 Limpeza do terreno

Total = 831,0 m² - Comando área AutoCAD

2.2 Locação Topográfica

Total = 30 Pontos

2.3 Gabarito

Diâmetro Praça = 18,0 m → $\pi \cdot 9^2 = 254,5 \text{ m}^2$

Total = 254,5 m²

3. TRABALHOS EM TERRA

3.1 Escavação:

- Escavação manual de valas – Baldrame p/ Bancos

Perímetro Praça = $\pi \cdot D \rightarrow \pi \cdot 15,0 \text{ m} = 47,10 \text{ m} / 2 = 23,55 \text{ m}$

Altura da vala = 0,20 m

Largura = 0,60 m

Total = $23,55 \times 0,20 \times 0,60 = 2,83 \text{ m}^3$

- Fundação - Parede:

Baldrame: $23,55 \times 0,70 \times 0,60 = 9,89 \text{ m}^3$

Sapatas: $0,8 \times 0,8 \times 1,50 = 0,96 \text{ m}^3 \times 8 \text{ sapatatas} = 7,68 \text{ m}^3$

Total de escavação = 20,40 m³

3.2 Apiloamento do fundo de valas com soquete:

Baldrame: $47,10 \times 0,60 = 28,26 \text{ m}^2$

Sapatas: $0,80 \times 0,80 \times 8 = 5,12 \text{ m}^2$

Total apiloamento valas = 33,38 m²

3.3 Reaterro compactado de vala manual

Sapatas: $0,80 \times 0,80 \times 0,40 = 0,26 \text{ m}^3 \times 8 \text{ unidades} = 2,05 \text{ m}^3$

Reaterro: Escavação – Sapatas = $7,68 - 2,05 = 5,63 \text{ m}^3$

Volume total reaterro = 7,68 m³

4. FUNDAÇÃO – ARRANQUES E BALDRAME

4.1 Lastro de concreto magro

Baldrame: $47,10 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 0,05 = 1,41 \text{ m}^3$

Fundação: $0,80 \times 0,80 \times 0,05 \times 8 = 0,26 \text{ m}^3$

Total Lastro de concreto = 1,67 m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARLIÉRIA
ESTADO DE MINAS GERAIS

4.2 Malha de Aço Baldrame – Bancos:

2,19 Kg/m² de malha de aço por m²

0,60 x 23,55 = 14,13 m² x 2,19 Kg/m² = 30,95 Kg

Total de Malha de Aço = 30,95 Kg

4.3 Concreto

Baldrame Banco: 23,55 x 0,20 x 0,15 = 0,71 m³

Baldrame Parede: 23,55 x 0,60 x 0,70 = 9,89 m³

Concreto Sapata: 0,80 x 0,80 x 0,40 x 8 = 2,05 m³

Concreto Arranque: 0,40 x 0,40 x 1,10 x 8 = 1,41 m³

Concreto Pilares: 0,40 x 0,40 x 3,40/2 x 8 = 2,18 m³

Total de Concreto = 16,24 m³

4.4 Corte, dobra e armação de aço ca-50/60

80 Kg de Aço por m³ de concreto

16,24 m³ x 80 Kg/m³ = 1.299,2 Kg

Total de aço = 1.299,2 kg

4.5 Formas

12 m² de madeira por m³ de concreto

Arranques e Pilares = 3,59 m³ x 12,0 m²/m³ = 43,08 m²

Total de Formas = 43,08 m²

5. PISOS

5.1 Regularização e Compactação

D Diâmetro 14,0 m = $\pi \cdot 7^2 = 154,0 \text{ m}^2$

Pista: 64,0 x 1,20 = 76,8 m²

Total = 230,80 m²

5.2 Lastro de concreto

Diâmetro 14,0 m = $\pi \cdot 7^2 = 154,0 \text{ m}^2$

154 x 0,05 = 7,70 m³

Total = 7,70 m³

5.3 Malha de Aço

2,19 Kg/m² de malha de aço por m²

(154 x 0,08) x 2,19 Kg/m² = 26,99 Kg

Total = 40,44 Kg

5.4 Piso de Concreto

Diâmetro 14,0 m = $\pi \cdot 7^2 = 154,0 \text{ m}^2$

Total = 154,0 m²

5.5 Contra Piso

Diâmetro 14,0 m = $\pi \cdot 7^2 = 154,0 \text{ m}^2$

Total = 154,0 m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARLIÉRIA
ESTADO DE MINAS GERAIS

5.6 Piso de Cimento Liso Pigmentado:

Diâmetro 1,0 m = $\pi \cdot 0,5^2 = 0,79 \times 23 \text{ círculos} = 18,06 \text{ m}^2$

Total = 18,06

5.7 Piso de Cimento Liso:

Diâmetro 14,0 m = $\pi \cdot 7^2 = 154,0 \text{ m}^2$

Diâmetro 1,0 m = $\pi \cdot 0,5^2 = 0,79 \times 23 \text{ círculos} = 18,06 \text{ m}^2$ (colorido)

$154,0 - 18,06 = 135,94 \text{ m}^2$

Total = 135,94 m²

5.8 Piso de Intertravado

Pista: $64,0 \times 1,20 = 76,8 \text{ m}^2$

Total = 76,8m²

5.9 Meio Fio

Pista: $64,0 \times 2 \text{ lados} = 128,0 \text{ m}$

Total = 128,0 m

6 ALVENARIA

6.1 Bloco de Cheio:

Banco: $23,55 \times 0,40 = 9,54 \text{ m}^2 \times 2 \text{ espessura do bloco} = 18,84 \text{ m}^2$

Parede: $(23,55 \times 3,40) / 2 = 40,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ espessura do bloco} = 80,07 \text{ m}^2$

Manilha: Diâm=1,0 m $\rightarrow \pi \cdot 0,5^2 = 0,79 \times 2 \text{ unidades} = 1,58 \text{ m}^2$

Aduelas: $1,5 \times 1,50 = 2,25 \text{ m}^2 \times 3 \text{ unidades} = 6,75 \text{ m}^2$

Total Bloco de concreto = 90,58 m²

7. REVESTIMENTO

7.1 Chapisco:

Banco: $23,55 \times 0,40 = 9,54 \text{ m}^2 \times 2 \text{ espessura do bloco} = 18,84 \text{ m}^2$

Parede: $(23,55 \times 3,40) / 2 = 40,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ espessura do bloco} = 80,07 \text{ m}^2$

Manilha: Diâm=1,0 m $\rightarrow \pi \cdot 0,5^2 = 0,79 \times 2 \text{ unidades} = 1,58 \text{ m}^2$

Aduelas: $1,5 \times 1,50 = 2,25 \text{ m}^2 \times 3 \text{ unidades} = 6,75 \text{ m}^2$

Total Bloco de concreto = 90,58 m²

7.2 Reboco:

Banco: $23,55 \times 0,40 = 9,54 \text{ m}^2 \times 2 \text{ espessura do bloco} = 18,84 \text{ m}^2$

Parede: $(23,55 \times 3,40) / 2 = 40,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ espessura do bloco} = 80,07 \text{ m}^2$

Manilha: Diâm=1,0 m $\rightarrow \pi \cdot 0,5^2 = 0,79 \times 2 \text{ unidades} = 1,58 \text{ m}^2$

Aduelas: $1,5 \times 1,50 = 2,25 \text{ m}^2 \times 3 \text{ unidades} = 6,75 \text{ m}^2$

Total Bloco de concreto = 90,58 m²



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARLIÉRIA
ESTADO DE MINAS GERAIS**

8. PINTURA – Cimento Queimado

8.1 Cimento

3,5 Kg de cimento por m²

90,58 x 3,5 = 317,03 Kg / 50 kg por saco de cimento = 6,34 Sacos

Total = 7 sacos

8.2 Cola Branca

0,22 Litros por m²

90,58 x 0,22 = 19,92 Litros de Cola

Total = 20 Litros

8.3 Emassamento

Banco: 23,55 x 0,40 = 9,54 m² x 2 espessura do bloco = 18,84 m²

Parede: (23,55x3,40)/2 = 40,04 m² x 2 espessura do bloco = 80,07 m²

Manilha: Diâm=1,0 m → π . 0,5² = 0,79 x 2 unidades = 1,58 m²

Aduelas: 1,5x,150 = 2,25 m² x 3 unidades = 6,75 m²

Total = 90,58 m²

8.4 Pintura Manilhas e Aduelas

Manilha: Diâm=1,0 m → Perímetro = π . 1,0 = 3,14 m → 3,14 m x 1,0 de altura x 2 lados= 6,28 m² x 2 manilhas = 12,56 m²

Aduelas: 1,5 x 1,0 = 1,5 m² x 4 lados internos = 6 m² x 4 externos = 24 m² x 3 aduelas = 72 m²

Total = 84,56 m²

9. PERGOLADO

9.1 Escavação

Diâmetro 60 cm; H=1,20

Volume = π . 0,6² . 1,20 = 0,34 m³ x 3 furos = 1,02 m³

Total = 1,02 m³

9.2 Concreto

Pilar: 0,40 x 0,40 x 1,10 = 0,18 x 3 pilares = 0,53 m³

Total = 0,53 m³

9.3 Reaterro

1,02 – 0,53 = 0,49 m³

Total = 0,49 m³

9.4 Ripas- Paraju 10x5

53 unidades de 3,60 m = 53 x 3,600 = 190,80 m

Total = 19,80 m

9.5 Pilar- Paraju 19x19

3 Pilares de 4,70 m = 3 x 4,70 = 14,1 m

Total = 14,1 m



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARLIÉRIA
ESTADO DE MINAS GERAIS

9.6 Vigas- Paraju 17x5

4 unidade de 12,5 m = 4 x 12,5 = 50,0 m

Total = 50,0 m

9.7 Mão Francesa - Paraju 17x5

6 unidade de 3,0 m = 6 x 3,0 = 18,0 m

Total = 18,0 m

9.8 Ajudante de Carpinteiro

Área do pergolado: 8,25 x 3,5 = 28,88 m²

Coeficiente = 2,31 (TCPO – vãos de 7,0m a 10 m)

28,88m² x 2,31 h/m² = 66,71 h

Total = 66,71 h

9.9 Carpinteiro

Área do pergolado: 8,25 x 3,5 = 28,88 m²

Coeficiente = 2,31 (TCPO – vãos de 7,0m a 10 m)

28,88m² x 2,31 h/m² = 66,71 h

Total = 66,71 h

9.9 Parafusos

Total = 150,0 unidades

10. LETREIRO

Letras: Comp: 1,0 m ; Largura: 0,30 m; Altura: 0,80 m

10.1 Concreto

1,0 x 0,30 x 0,80 x 9 letras = 2,16 m³

Total de Concreto = 2,16 m³

10.2 Corte, dobra e armação de aço ca-50/60

80 Kg de Aço por m³ de concreto

2,16 m³ x 80 Kg/m³ = 173 Kg

Total de aço = 173 kg

10.3 Formas

12 m² de madeira por m³ de concreto

2,16 m³ x 12,0 m²/m³ = 25,92 m²

Total de Formas = 25,92 m²

11. BRINQUEDO - Eucalipto

11.1 Casa do Tarzan

Total = 1 Unidade

12. OUTROS

12.1 Manilhas de concreto D=1000mm

Total = 4 m



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARLIÉRIA
ESTADO DE MINAS GERAIS**

12.2 Aduela de Concreto 1500x1500 mm

Total = 3 m

12.4 Canaleta – Drenagem águas pluviais praça

Total = 2,20 m

12.5 Caixa de passagem – Drenagem águas pluviais praça

Total = 1 Unid

12. 6 Tubo Condutor– Drenagem águas pluviais praça

Total = 8,0 m

12. 7 Plantio e Grama

Área Total – Área da Praça/Pista = $818,0 \text{ m}^2 - 230,80 = 587,20 \text{ M}^2$

Total = 587,20 m²

13.Limpeza Geral

136.1 Área de limpeza do terreno

Total = 230,80 m²