

Memória de Cálculo

Espaço Multiuso

1) Serviços Preliminares

1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo do Estado

✓ **Tamanho 3,00 x 1,50 = 4,50m²**

1.2 Locação da obra (execução de gabarito)

✓ **11,85 x 24,00 = 284,40 m²**

2) Movimentação de terra

2.1 Escavação e carga de material de Jazida

Cotas do terreno (levantamento planialtimétrico)=12 pontos

$(10,03+10,10+10,08+9,75+9,85+9,65+9,90+9,62+9,84+10,00+9,62+9,79)/12=9,85$

Cota final de projeto=10,10

Altura média=10,10-9,85=0,25m

Área do terreno=478,01m²

Volume total de movimentação terra=478,01m²x0,25m=119,50m³

2.2 Transporte de material de jazida



DMT=6,30Km

Volume=119,50m³

Transporte Total=119,50x6,30= 752,85 m³xKm

2.3 Aterro compactado com placa vibratória

Igual ao volume total de movimentação de terra=119,50m³

2.4 Regularização e compactação

Área do terreno (Levantamento Planialtimétrico)=478,01m²

3) Fundação

3.1 Movimentação de terra para fundações

3.1.1 Escavação manual–33,29 m³

Blocos

$$\checkmark 1,20 \times 1,20 \times 1,2 \times 12 \text{ blocos} = 20,74 \text{ m}^3$$

Vigas baldrame

$$\checkmark (23,5 \times 2) + (11,35 \times 2) = 47,00 + 22,70 = 69,7 \text{ m} \times 0,30 \times 0,60 = 12,55 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL}=20,74 + 12,55 = 33,29 \text{ M}^3$$

3.1.2 Regularização e compactação manual de valas

$$\checkmark 1,2 \times 1,2 \times 12 = \underline{17,28 \text{ m}^2 \text{ (sapatas)}}$$

$$\checkmark 69,70 \times 0,30 = \underline{20,91 \text{ m}^2 \text{ (vigas baldrame)}}$$

$$\text{TOTAL}=17,28 + 20,91 = 38,19 \text{ M}^2$$

3.1.3 Reaterro apiloado de valas

$$\mathbf{33,29 \text{ (volume escavação)} - 13,84 \text{ (volume concreto)} = 19,45 \text{ m}^3$$

3.2 - Sapatas

3.2.1 – Concreto Magro e=5cm

$$1,0 \times 1,0 \times 0,05 \times 12 = 0,6 \text{ m}^3$$

3.2.2 – Armação (conforme projeto estrutural)

3.2.3 - Armação (conforme projeto estrutural)

3.2.4 - Fôrma (conforme projeto estrutural)

3.2.5 – Concreto 25 MPA- conforme projeto estrutural.

3.3 Viga baldrame

3.3 - Concreto armado – Vigas baldrame

3.3.1 – Concreto Magro e=5cm

$$69,70 \times 0,20 \times 0,05 = 0,70 \text{ m}^3$$

3.3.2 – Armação (conforme projeto estrutural)

3.3.3 - Armação (conforme projeto estrutural)

3.3.4 - Fôrma (conforme projeto estrutural)

3.3.5 – Concreto 25 MPA- conforme projeto estrutural.

4) Superestrutura

4.1 Estrutura Metálica, inclusive pilares

$$\text{Área de cobertura} = 12,85 \times 25,00 = 321,25 \text{ m}^2$$

4.2 Concreto estrutural 20 MPA (enchimento dos pilares)

$$0,30 \times 0,30 \times 2,00 \times 12 = 2,16 \text{ m}^3$$

5) Cobertura

5.1 Telha metálica ondulada pré pintada na cor branca, espessura 0,5mm
(cobertura em arco)

$$\checkmark 12,85 \times 25,00 = 321,25 \text{ m}^2$$

6) Impermeabilização

6.1 Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações (vigas baldrames)

$$\checkmark 69,7 \times (0,50+0,50+0,20) = 83,64 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL}=83,64\text{m}^2$$

7) Piso

7.1 Lastro de brita 2 ou 3 apiloado manualmente, espessura 5 cm

$$\checkmark 284,40 \times 0,05 = 14,22 \text{ m}^3$$

7.2 Aplicação de lona preta esp=150micras

$$11,85 \times 24,00 = 284,40 \text{ m}^2$$

7.3 Piso em concreto usinado Fck = 15Mpa

$$\checkmark 11,85 \times 24,00 = 284,40 \text{ m}^2$$

7.4 Juntas de dilatação – corte do piso

$$24 \times 4 = 96,00 \text{ m}$$

$$11,85 \times 7 = 82,95 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 178,95 \text{ m}$$

7.5 Juntas de dilatação – aplicação de selante

24 x 4 = 96,00 m

11,85 x 7 = 82,95 m

Total = 178,95 m

8) Drenagem Pluvial

8.1 Tubo de PVC Ø100mm

✓ 4,00 (pé-direito) x 4 (número de saídas) = 16,00 metros

8.2 Joelho 90 - 100mm

✓ 3 joelhos x 4 saídas = 12 unidades

8.3 Ralo hemisférico de ferro fundido Ø 100mm (tipo abacaxi)

✓ 4 unidades

8.4 Caixa de drenagem

✓ 4 unidades

9) Instalações Elétricas

Conforme projeto.

10) Serviços complementares

10.1 Traves de gol em tubo galvanizado para quadra

2 unidades

10.2 Rede de vôlei com mastro em tubo galvanizado sem pedestal

01 conjunto

10.3 Pintura acrílica de piso de quadras esportivas, 4 demãos

11,85 x 24,00 = 284,40 m²

10.4 Parede em alvenaria de vedação com bloco de concreto, espessura 14 cm, com acabamento aparente, inclusive argamassa para assentamento para fixação de quadro de distribuição e tomadas

(com largura de 1.50 m e altura de 2.00 m) – 3,00 m²

10.5 Muro de vedação frontal

$$10,24 \times 2,50 = 25,60 \text{ m}^2$$

10.6 Portão em chapa metálica

$$3,00 \times 2,50 = 7,50 \text{ m}^2$$

10.7 Demolição de passeio

$$13,24 \times 1,94 = 25,69 \text{ M}^2$$

10.8 Regularização e compactação de terreno (passeio)

$$13,24 \times 1,94 = 25,69 \text{ M}^2$$

10.9 Passeio de concreto

$$13,24 \times 1,94 = 25,36 \text{ M}^2$$

10.10 Calçada interna entrada

$$13,24 \times 3,0 = 39,72 \text{ M}^2$$

11) Serviços finais

11.1 Limpeza final da obra – $11,85 \times 24,00 = 284,40 \text{ m}^2$

Gecely França Mota
Arquitetura e urbanista
CAU MG A48157-2

João Alípio F. D. de Souza
Engenheiro Civil
CREAMG 170978/D