

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: AMPLIAÇÃO FARMÁCIA DE MINAS

1) SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45 mm, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40 mm, em estrutura metálica de metalon 20x20 mm, esp. 1,25 mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos

➤ 2,00 m² (2,00 x 1,00 m)

1.2 – Remoção de bloco sextavado– 36,60 m²

1.3 – Demolição de alvenaria

Portas - 0,80 x 2,10 (2) = 3,36 m²

Muro - 8,82 x 2,00 = 17,64 m²

21,00 x 0,15 = 3,15 m³

1.4 – Retirada de porta – 0,80 x 2,10 = 1,68 m²

Retirada de janela – 1,00 x 0,50 = 0,50 m²

1.5 - Locação de obra (gabarito) – 36,60 m²

2) MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1 Escavação manual de vala para fundação:

Sapatas:

0,60 x 0,70 x 1,50 (profundidade) x 6,00 (quantidade) = 3,78 m³

Viga baldrame:

(4,15 + 4,15 + 3,70) x 0,35* x 0,30 = 1,26 m³

(8,82) x 0,35* x 0,40 = 0,93 m³

*largura escavação 0,15 + 0,10 + 0,10 = 0,35

Total escavação: 3,78 + 1,26 + 0,96 = 6,00m³

2.2 Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural).

Sapatas:

0,60 x 0,70 x 6,00 = 2,52 m²

Viga baldrame:

4,15 + 4,15 + 3,70 + 8,82 = 20,82 x 0,35 = 7,29 m²

Total preparo fundo de vala: 2,52 + 7,29 = 9,81m²

2.3 Reaterro manual apiloado com soquete

Volume de escavação = 6,00m²



Volume concreto = 2,04 m³

Total reaterro = 3,96 m²

3) INFRAESTRUTURA

3.1 Lastro de concreto magro:

Sapatas:

0,60 x 0,70 x 6,00 = 2,52 m²

Viga baldrame:

4,15 + 4,15 + 3,70 + 8,82 = 20,82 x 0,15 = 3,12 m²

Total lastro de concreto = 2,52 + 3,12 = 5,64 m² x 0,06 = 0,34 m³

3.2 Corte, dobra e montagem de aço CA-60 (5.0 mm)

➤ Conforme projeto estrutural = 25,30 kg

3.3 Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (6,3mm a 12,5mm)

- Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (8.0 mm)
➤ Conforme projeto estrutural = 29,70 kg

- Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (10.0 mm)
➤ Conforme projeto estrutural = 73,60kg

- Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (12.5 mm)
➤ Conforme projeto estrutural = 19,90kg

Total = 29,70 + 73,60 + 19,90 = 123,20 kg

3.4 Concretagem de sapatas e vigas baldrames, fck = 30 Mpa

➤ Conforme projeto estrutural – 2,04m³

3.5 Forma e desforma

➤ Total de fôrma (baldrames, conforme projeto estrutural) – 17,72 m²

3.6 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos

Perímetro vigas – 3,55 x (3) + 3,00 + 5,37 = 19,02 m

Soma de faces laterais e superior – 0,75 m

✓ **19,02 x 0,75 = 14,27 m²**

4) ESTRUTURA

4.1 Corte, dobra e montagem de aço CA-60 de 5,0 mm

➤ Conforme projeto estrutural – 56,80 kg

4.2 Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (6,3mm a 12,5mm)

- Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (10.0 mm)
➤ Conforme projeto estrutural –131,30 kg

- Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (10.0 mm)
➤ Conforme projeto estrutural –95,50 kg

Total = 131,30 + 95,50 = 226,80 kg

4.3 Concretagem de vigas e pilares, lançamento, adensamento e acabamento

- Conforme projeto estrutural – 2,94 m³

4.4 Forma e desforma

- Total de fôrma (projeto estrutural) – 55,76 m²

4.5 Laje

4.5.1 Laje treliçada – vão acima de 4,81 m

Área ampliação– 36,60 m²

4.5.2 Armação de laje AÇO CA 50 6.3mm

- Conforme projeto estrutural – 122,10 kg

4.5.3 Armação de laje AÇO CA 50 8.0mm

- Conforme projeto estrutural – 7,00 kg

4.5.4 Armação de laje AÇO CA 50 12.5 mm

- Conforme projeto estrutural – 8,70 kg

4.6 Verga em concreto estrutural para vãos com mais de 1,5 m.

- (4,00) x 0,14 x 0,20 = 0,11 m³

4.7 Contraverga em concreto estrutural para vãos de mais de 1,5 m de comprimento

- (5,37 + 3,00 + 2,60) x 0,14 x 0,20 = 0,31 m³

4.8 Verga em concreto estrutural para vãos até 1,50 m

- (1,40 x 2,00) x 0,14 x 0,20 = 0,08 m³

5) ALVENARIA

5.1 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado, esp. 14cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento

$5,37 + 3,00 + (4,00 \times 3) + 3,17 = 23,54$ m

Pé direito – Altura vigas = 3,70 m

Desconto esquadrias maiores que 2,00 m² - 1,00

Total = 85,10 m²

5.2 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado, esp. 9 cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento

Platibanda – $4,00 + 4,00 + 8,82 = 16,82 \times 0,80 = 13,46$ m²

Total = 13,46 m²

6) COBERTURA

6.1 Engradamento de madeira para telha de fibrocimento ondulada

- **Idem cobertura = 32,46 m²**

6.2 Telhamento com telha ondulada e = 6 mm

- Área (levantamento em BIM) – 32,46 m²
- **Total = 32,46 m²**

6.3 Calha de chapa galvanizada n^o. 22 gsg, desenvolvimento = 30 cm

Total = 8,50 m

6.4 Rufo e contra-rufo de chapa galvanizada n^o. 24, desenvolvimento = 20 cm

Total = 8,50 + 4,00 + 4,00 = 16,50 m

6.5 Chapim metálico, com pingadeira, chapa galvanizada n^o 24, desenvolvimento = 35 cm

Total = 8,80 + 8,80 + 4,30 = 21,90m

7) INSTALAÇÃO ÁGUAS PLUVIAIS

7.1 Águas pluviais

- Conforme projeto hidro-sanitário

8) INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- Conforme projeto elétrico

9) ESQUADRIAS

9.1 Porta madeira abrir (P03) – 0,80 x 2,10m = 1,68 m²

- 2,00 unidades

9.2 Porta em alumínio de correr (P01) – 0,80 x 2,10 m = 1,68 m²

- 1,00 unidade

9.3 Porta abrir (P06) em vidro temperado- conforme projeto

- 1,00 unidade (0,90 x 2,10 m = 1,89m²)

9.4 Jogo de ferragens para porta P06

- 1,00 unidade

9.5 Janelas alumínio basculante

- 2,00 x 0,50 (3) = 3,00 m²

9.6 Visor atendimento (J02) em vidro temperado

- 2,00 x 0,70 = 1,40 m²

9.7 Peitoril granito

- Janela J01 – 2,00 m x 3,00 unidades = 6,00 m



➤ **Total = 6,00 m x 0,20 m = 1,20 m²**

9.8 Vidro comum transparente incolor, e=3mm

➤ 2,00 x 0,50 (3) = 3,00 m²

10) REVESTIMENTO PAREDES E TETOS

10.1 Chapisco

Interno

$5,37 + 3,00 + (4,00 \times 4) + 3,00 + 3,17 + (3,32 \times 2) = 37,18 \text{ m}$

Pé direito – Altura vigas = 4,00 m, logo = $37,18 \times 4,00 = 148,72 \text{ m}^2$

Área onde construção atual está colada em muro - $(1,80 \times 2,00) + (5,37 \times 2,00) = 14,34 \text{ m}^2$

Desconto esquadrias maiores que 2,00 m² - 2,00 m²

Total = 161,06 m²

Externo

➤ $(8,82 \times 4,95) + ((4,30 + 4,30) \times (2,00)) = 30,97 \text{ m}^2$

➤ Platibanda interna - $(8,50 + 4,00 + 4,00 + 8,50) \times 0,80 = 20,00 \text{ m}^2$

➤ **Total = 50,97m²**

➤ **Total interno + externo = 161,06 + 50,97 = 212,03 m²**

10.2 Reboco

Total = 161,06 m² + 50,97 = 212,03 m²

10.3 Gesso em teto

Total = 12,00 + 21,48 = 33,48 m²

11) PISO

11.1 Lastro de concreto

Total = (21,48 + 12,00) m² x 0,06 m = 2,01m³

11.2 Contrapiso em argamassa (regularização)

Total = 33,48 m²

11.3 Revestimento cerâmico para piso 45x45cm

Total = 33,48 m²+ 3,80 = 37,28 m²

11.4 Rodapé

$4,00 + 5,37 + 4,00 + 5,37 + 3,00 + 4,00 + 1,80 + 4,00 + 3,32 + 3,17 + 3,17 =$

Total = 41,20 m

11.5 Soleira de granito

$0,80 \times 4 = 3,20$

$0,90 \times 1 = 0,90$

Total = 4,10 metros x 0,20 = 0,82 m²

12) PINTURA

12.1 Aplicação de fundo selador em paredes

- Paredes internas - 161,06m²
- Paredes externas – 50,97 m²
- **Total = 212,03 m²**

12.2 Emassamento (paredes internas)

- **Total = 161,06m²**

12.3 Pintura acrílica 2 demãos

- Paredes internas - 161,06m²
- Paredes externas – 50,97 m²
- **Total = 212,03 m²**

12.5 Selador em teto

Área de reboco em gesso em teto – 33,48 m²

12.4 Pintura de teto de gesso

- **Total = 33,48**

13) LIMPEZA FINAL

13.1 Limpeza final

Área da construção – 36,60 m²

Gecely França Mota

Arquiteta e urbanista

CAU MG A48157-2