

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. AMPLIAÇÃO BERÇÁRIO INDUSTRIAL

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1.1.1. Placa de obra = $2,5 \times 1,2 = 3\text{m}^2$
- 1.1.2. Locação convencional da obra = $20\text{m} + 20\text{m} + 20\text{m} + 20\text{m} = 80\text{m}$
- 1.1.3. Limpeza manual de camada vegetal = 400m^2

1.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

- 1.2.1. Escavação mecanizada fundação = $5,02\text{m}^3$ ($\varnothing 40\text{cm}$, 2m de prof., 20 und)
- 1.2.2. Escavação mecanizada vigas baldrames = $118,90 \times 0,15 \times 0,15 = 2,68\text{m}^3$

Total = $5,02 + 2,68 = 7,70\text{m}^3$

1.3. ESTRUTURA

ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADA (fundação, pilares e vigas intermediárias)

1.3.1. Vigas baldrames

- 1.3.1.1. Ferro 10mm = $5\text{br} * (80 + (19,70 + 1,35 + 2) * 2 - 7,20) = 594,50\text{m} = 366,81\text{kg}$
- 1.3.1.2. Ferro 5mm = $0,84\text{m} * (118,90 / 0,15) = 665,84\text{m} = 102,54\text{kg}$
- 1.3.1.3. Forma = $118,90\text{m} * 0,30\text{m} * 2 = 71,34\text{m}^2$
- 1.3.1.4. Concreto = $118,90\text{m} * 0,30 * 0,15 = 5,35\text{m}^2$
- 1.3.1.5. Impermeabilização = $118,90 * (0,30 * 2 + 0,15) = 89,17\text{m}^2$

1.3.2. Laje banheiro = $3 * 2 = 6\text{m}^2$

- 1.3.2.1. Ferro 8mm = $4\text{br} * ((1,35 + 2) * 2 * 2) = 53,60\text{m} = 21,17\text{kg}$
- 1.3.2.2. Ferro 5mm = $0,74\text{m} * (13,40 / 0,15) = 66,11\text{m} = 10,18\text{kg}$
- 1.3.2.3. Forma = $13,40\text{m} * 0,25\text{m} * 2 = 6,70\text{m}^2$
- 1.3.2.4. Concreto = $13,40 * 0,25 * 0,15 = 0,50\text{m}^2$

RESUMO:

Ferro 10mm = 366,81kg
Ferro 8mm = 21,17kg
Ferro 5mm = $102,54 + 10,18 = 112,72\text{kg}$
Forma = $71,34 + 6,70 = 78,04\text{m}^2$
Concreto = $5,35 + 0,50 = 5,85\text{m}^3$

1.4. PAREDES – Alvenaria e revestimento

- 1.4.1. Alvenaria externa – espessura 14cm = $(3,35 + 4,55 + 4,55 + 4,80) * 1,50 * 2 - 1,20 * 2 * 1,50 + (1,35 + 1,95) * 3,70 * 2 + (2,70 + 4,65 + 4,65 + 2,70) * 1,5 * 2 - 3 * 2 * 1,50 = 107,67\text{m}^2$

- 1.4.2. Alvenaria externa – espessura 19cm = $(4,70+4,55+4,55+4,80)*3,70 = 68,82m^2$
- 1.4.3. Alvenaria banheiros – espessura 11,50cm = $1,35*2*2,50 + 2*2*2,50 - 0,70*2,10*2 = 13,81m^2$
- 1.4.4. Chapisco banheiro interno e externo = $6,40*2,50*2 - 0,70*2,10*2 + 3,50*2,50*2 - 0,70*2,10*2 + 3,80*3,7*2 = 71,74m^2$
- 1.4.5. Chapisco interno = $(7,70+18,20+9,70)*1,50*2 - (1,20+3,0)*1,5*2 + 19,70*3,70*2 = 239,98 m^2$
- 1.4.6. Reboco banheiro interno e externo = $6,40*2,50*2 - 0,70*2,10*2 + 3,50*2,50*2 - 0,70*2,10*2 + 3,80*3,7*2 = 71,74m^2$
- 1.4.7. Reboco interno = $(7,70+18,20+9,70)*1,50*2 - (1,20+3,0)*1,5*2 + 19,70*3,70*2 = 239,98 m^2$
- 1.4.8. Chapisco teto banheiro = $2,50 * 2 = 5m^2$
- 1.4.9. Reboco teto banheiro = $2,50 * 2 = 5m^2$
- 1.4.10. Azulejo banheiro = $6,4*2,5*2 - 0,70*2,10*2 = 29,06 m^2$
- 1.4.11. Verga = 4m
- 1.4.12. Contraverga = 2m
- 1.4.13. Fechamento em aluzinc = $40m*4,30 + 40m*2,80 + 3,58*2*4$ (oitão) – $11,60m^2$ (janelas) – $14,64m^2$ (portas) – $28,12m^2$ (alvenaria banheiro) = $258,28m^2$

1.5. ESQUADRIAS

- 1.5.1. Porta de madeira 70x210cm = 2 und
- 1.5.2. Porta de ferro 300x370cm = 2 und + Porta de ferro 1,20x2,10 = 2 und = $27,24m^2$
- 1.5.3. Janela basculante 100x50cm = 22 und + Janela basculante 60x50cm = 2 und = $11,60m^2$

1.6. PAVIMENTAÇÃO

- 1.6.1. Lastro de material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo = $380,88*0,10 = 38,09m^3$
- 1.6.2. Contrapiso, espessura 15cm = $380,88m^2$
- 1.6.3. Polimento
- 1.6.4. Revestimento cerâmico – banheiro = $2,49*2 = 4,98 m^2$

1.7. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Quantitativo de tubos e conexões retirado do software.

1.8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Quantitativo de tubos e conexões retirado do software.

1.9. LOUÇAS E METAIS

- 1.9.1. Vaso sanitário = 2 und
- 1.9.2. Assento sanitário = 2 und

- 1.9.3. Lavatório = 2 und
- 1.9.4. Papeleira = 2 und
- 1.9.5. Saboneteira = 2 und
- 1.9.6. Toalheiro = 2 und
- 1.9.7. Torneira = 2 und

1.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Quantitativo de cabos, eletrodutos e peças retirado do software.

1.11. COBERTURA

- 1.11.1. Tesoura de aço, com vão de 10m = 18 unidades
- 1.11.2. Trama de aço composta por terças, para telhados de até 2 águas =
436,81m²
- 1.11.3. Telha de aluzinc = 436,81m²
- 1.11.4. Calha em chapa de aço galvanizado n 24, desenvolvimento 150cm =
20,90m