

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Objeto: Centro Comunitário Rural

Endereço: Linha Travessão

Município: Candelária/RS

Área: 149,24 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa Obra 2,50 x 1,5 m = **3,75 m²**

Locação da Obra = **149,24 m²**

2. FUNDAÇÕES

Escavação mecânica (nº de sapatas x área base x altura) = 13 x (1,2x1,2) x 1,5 = **28,08 m³**

Fôrmas das vigas de fundação (comp. x 2 lados x altura) = (9,95x3) + (15x2) + (2,85x2) + (0,60x2) + 2,2 = 68,95 m x 2 x 0,30 m = **41,37 m²**

Armadura longitudinal vigas (comp. x nº barras) = (9,95x3) + (15x2) + (2,85x2) + (0,60x2) + 2,2 = 68,95 m x 4 x 0,617 kg/m = **170,17 kg**

Armadura transversal vigas (comp. x nº estribos) = 0,84 m x 460 = 386,40 m x 0,154 kg/m = **59,50 kg**

Fôrmas das sapatas (perímetro x altura x nº sapatas) = (1,20 x 4) x 0,30 x 13 = **18,72 m²**

Armadura longitudinal das sapatas (comp. barra x nº barras x 2 lados x nº sapatas (0,2 + 0,2 + 1,1) x 6 x 2 x 13 = 234 m x 0,245 kg/m = **57,33 kg**

Armadura longitudinal das esperas dos pilares (comp. x nº barras x nº sapatas) = 1,30 m x 4 x 10 = 52,00 m x 0,617 kg/m = **32,08 kg**

Armadura transversal das esperas dos pilares (comp. x nº estribos x nº pilares) = 1,70 m x 9 x 10 = 153,00 m x 0,154 kg/m = **23,56 kg**

Concreto das vigas (comp. x largura x altura) = (9,95x3) + (15x2) + (2,85x2) + (0,60x2) + 2,2 = 68,95 m x 0,15 m x 0,30 m = **3,10 m³**

Lastro de concreto magro (sapatas) = 1,20 x 1,20 x 13 = **18,72 m²**

Concreto das sapatas e espera (quant. x volume da sapata x volume da espera) = 13 x ((1,2x1,2 x 0,3) + (10 x (3,14x 0,6²)/4)x1,0) = **7,99 m³**

Aterro mecanizado (área base x altura) = (112,90+3,42+3,42+15,10+4,28+1,32) x 0,30 m = **42,13 m³**

Impermeabilização das vigas (((comp. x (2 lados + topo)) x 2 demãos) = ((68,95 x (0,15 + 0,30 + 0,30)) x 2 = **103,42 m²**

3. SUPRAESTRUTURA

Fôrmas das vigas-cinta (comp. x 2 lados x altura) = (9,95x3) + (15x2) + (2,85x2) + (0,60x2) + 2,2 = 68,95 m x 2 x 0,30 = **41,37 m²**

Concreto das vigas-cinta (comp. x largura x altura) = (9,95x3) + (15x2) + (2,85x2) + (0,60x2) + 2,2 = 68,95 m x 0,15 m x 0,30 m = **3,10 m³**

Armadura longitudinal vigas (comp. x nº barras) = (9,95x3) + (15x2) + (2,85x2) + (0,60x2) + 2,2 = 68,95 m x 4 x 0,395 kg/m = **108,94 kg**

Armadura transversal vigas (comp. x nº estribos) = 0,84 m x 460 = 386,40 m x 0,154 kg/m = **59,51 kg**

Pilar pré-moldado (quantidade) = **10 pç**

4. PAREDES

15 cm tijolo furado (comp. x altura) = (((9,95x2) + (12x2)) x 3,70) = 162,43 m²

(((2,85x2) + (0,60x2) + 2,2 + 9,95) x 2,30) = 43,81 m² ⇒ 162,43 + 43,81 = 206,24 m²

áreas aberturas = 7 x (2,00x0,080) + 3 x (0,80x0,50) + 1 x (1,50x1,00) + 4 x (0,80x2,10) + 1 x (2,00 x 2,50) = 25,62 m² ⇒ 206,24 – 25,62 = **180,62 m²**

Vergas: 2,25 + 1,90 + 1,20 + 2,25 + 1,20 + 1,20 + 2,40 = **12,40 m**

Contravergas: 2,25 + 1,90 + 1,20 + (2,40 x 7) = **22,15 m**

5. COBERTURA

Estrutura metálica = **149,24 m²**

Telha Aluzinco = **179,43 m²**

Algeroz (chapa metálica galvanizada) = **10,00 m**

6. PAVIMENTAÇÃO

Contrapiso 5 cm = $(112,90+3,42+3,42+15,10+4,28+1,32) = \mathbf{140,44 \text{ m}^2}$

Cerâmica = $(112,90+3,42+3,42+15,10+4,28+1,32) = \mathbf{140,44 \text{ m}^2}$

Rampa concreto P.N.E.= $1,25 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = \mathbf{2,50 \text{ m}^2}$

7. REVESTIMENTOS

Chapisco interno = salão: $(9,65+9,65+11,70+11,70) \times 4,00 = 170,80 - 22,92 = 147,88\text{m}^2 \Rightarrow$

banheiros: $8,10\text{m} \times 2,60\text{m} = 21,06\text{m}^2 - 2,08\text{m}^2 = 18,98 \text{ m}^2 \times 2 \text{ banheiros} = 37,96 \text{ m}^2 \Rightarrow$

banheiro P.N.E.: $8,70\text{m} \times 2,60\text{m} = 22,62\text{m}^2 - 2,08\text{m}^2 = 20,54 \text{ m}^2 \Rightarrow$ cozinha: $16,30\text{m} \times 2,60\text{m} = 42,38\text{m}^2 - 3,18\text{m}^2 = 39,20\text{m}^2 \Rightarrow 147,88+37,96+20,54+39,20 = \mathbf{245,58 \text{ m}^2}$

Chapisco externo = $(9,95 + 12,00 + 12,00) \times 4,00 = 135,80\text{m}^2 \Rightarrow (3,00 + 3,00 + 12,00) \times 2,60\text{m} = 46,80\text{m}^2$ $12,00\text{m} \times 1,00\text{m} = 12,00\text{m}^2 \Rightarrow$ oitões: $12,96\text{m}^2 \Rightarrow (135,80 + 46,80 + 12 + 12,96) - (11,20 + 1,50 + 5,00 + 1,2) = \mathbf{188,66 \text{ m}^2}$

Massa única = $245,58 + 188,66 - 64,67 = \mathbf{369,57 \text{ m}^2}$

Azulejo = banheiros: $8,10\text{m} \times 2,60\text{m} = 21,06\text{m}^2 - 2,08\text{m}^2 = 18,98 \text{ m}^2 \times 2 \text{ banheiros} = 37,96 \text{ m}^2 \Rightarrow$ banheiro P.N.E.: $8,70\text{m} \times 2,60\text{m} = 22,62\text{m}^2 - 2,08\text{m}^2 = 20,54 \text{ m}^2 \Rightarrow$ cozinha: $2,95\text{m} \times 2,60\text{m} = 7,67\text{m}^2 - 1,50\text{m}^2 = 6,17\text{m}^2 \Rightarrow 37,96 + 20,54 + 6,17 = \mathbf{64,67 \text{ m}^2}$

8. ESQUADRIAS

Janelas de ferro (basculante) = $(2,00 \times 0,80 \times 7) + (0,80 \times 0,50 \times 3) + (1,50 \times 1,00) = \mathbf{13,90 \text{ m}^2}$

Portas internas (madeira) = $0,80 \times 2,10 \text{ m} \times 4 \text{ pç} = \mathbf{6,72 \text{ m}^2}$

Porta interna sanitário $60 \times 1,80 \text{ m} = 0,60 \times 1,80 \times 2 \text{ pç} = \mathbf{2,16 \text{ m}^2}$

Porta externa = $2,00 \times 2,50 = \mathbf{5,00 \text{ m}^2}$

9. VIDROS

Vidro fantasia 4 mm = $(0,80 \times 0,50 \times 3) + (1,50 \times 1,00) = \mathbf{2,70 \text{ m}^2}$

Vidro liso 3 mm (janelas do salão principal) = $2,00 \times 0,80 \times 7 = \mathbf{11,20 \text{ m}^2}$

10. FORRO

Forro PVC, considerando estrutura e fixação (banheiros + copa/cozinha) = $3,42 + 3,42 + 15,10 + 4,28 = \mathbf{26,22\ m^2}$

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Tomadas: 8 pontos; Pontos de iluminação: 6; Pontos de iluminação + tomada: 3; Luminárias tipo calha: 4; Luminárias tipo spot: 5; Centro de Distribuição: 1; Disjuntores: 3

12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Tubo para fornecimento de água 25 mm: 50,00 m; Tubo esgoto DN 40 mm: 6,45 m; Tubo esgoto DN 50 mm: 1,50 m; Tubo esgoto DN 100 mm: 7,50 m

13. APARELHOS: determinado de maneira direta pelo projeto

14. PINTURAS

Selador sobre reboco: **369,57 m²**

Pintura com tinta acrílica: **369,57 m²**

Esmalte (esquadrias de madeira): (área x 2 lados) = $(4 \times 0,80 \times 2,10) \times 2 = \mathbf{13,44\ m^2}$

Esmalte (porta externa de ferro): (área x 2 lados) = $2,00 \times 2,50 \times 2 = \mathbf{10,00\ m^2}$

Pintura estrutura metálica do telhado: **149,24 m²**

Candelária, 05 de junho de 2018.

ANDRÉA CRISTINA PRIEBE

Arquiteta – CAU/RS A47097-0