



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRACÃO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.0 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NA ÁREA DE 16X20, EXISTENTE:

1.1 Piso de concreto

1.1.1 Armadura para piso - $16 \times 20 = 320\text{m}^2$

1.1.2 Sub-base de brita graduada - $320 \times 0,05 = 16\text{m}^3$

1.1.3 Piso de concreto - $320 \times 0,07 = 22,40\text{m}^3$

1.2 Pintura do piso com demarcações - $20 \times 14 = 280\text{m}^2$

1.3 Fechamento externo

1.3.1 Infra estrutura

1.3.1.1 Sapatas = $0,60\text{m}^3$

1.3.1.2 Vigas de fundação = $1,56\text{m}^3$

1.3.2 Superestrutura

1.3.3.1 Pilares intermediários

8 unidades $\times (0,15 \times 0,20 \times 3,0) = 0,72\text{m}^3$

1.3.3.2 Vigas intermediárias

$0,15$ (largura) $\times 0,15$ (altura) $\times 52$ (comprimento) = $1,17\text{m}^3$

$13,88$ barras $\times 1,848\text{kg}/\text{barra} = 25,65\text{kg}$

1.3.3.3 Vigas de amarração

$0,15$ (largura) $\times 0,15$ (altura) $\times 52$ (comprimento) = $1,17\text{m}^3$

1.3.3 Impermeabilização

Viga de fundação $(0,15 + 0,30 + 0,30) \times 52$ (comprimento) = 39m^2

Sapatas $(0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5) \times 0,3 = 0,6\text{m}^2$

$8 \times 0,6\text{m}^2 = 4,80\text{m}^2$

Total impermeabilização = $43,80\text{m}^2$

1.3.4 Vedação

1.3.4.1 Alvenaria de blocos

16x1,85

10x1,85

10x2,85

16x5,50

$$\text{Total} = 164,60\text{m}^2$$

1.3.4.2 Alvenaria com cobogós

1x16

1x10

$$\text{Total} = 26\text{m}^2$$

2.0 VARANDA DE 3,75X20

2.1 Serviços preliminares:

2.1.1 Locação de obra - 80m^2

2.2 Infra-estrutura:

2.2.1 Sapatas isoladas

$$6 \text{ unidades} \times 0,50 \text{ (largura)} \times 0,50 \text{ (comprimento)} \times 0,30 \text{ (profundidade)} = 0,45\text{m}^3$$

2.2.2 Viga de baldrame

$$0,15 \text{ (largura)} \times 0,30 \text{ (altura)} \times (40 + (6 \times 3,85)) \text{ (comprimento)} = 2,84\text{m}^3$$

2.3 Superestrutura:

2.3.1 Pilares em concreto armado

$$6 \text{ unidades} \times (0,15 \times 0,2 \times 2,25) = 0,40\text{m}^3$$

2.3.2 Viga de amarração

$$0,15 \text{ (largura)} \times 0,2 \text{ (altura)} \times 63,10 \text{ (comprimento)} = 1,90\text{m}^3$$

2.4 Impermeabilização com tinta betuminosa em fundação

$$\text{Viga de fundação } (0,15 + 0,30 + 0,30) \times 63,10 \text{ (comprimento)} = 47,32\text{m}^2$$

$$\text{Sapatas } (0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5) \times 0,3$$

$$6 \times 0,6\text{m}^2 = 3,60\text{m}^2$$

$$\text{Total impermeabilização} = 50,92\text{m}^2$$

2.5 Vedação

2.5.1 Alvenaria de blocos -

$$(16 \times 2,25) = 36\text{m}^2 - (1,50 \times 0,4 \times 2) + (2 \times 0,8 \times 2) = 31,60\text{m}^2$$

$$(20 \times 2,85) = 57\text{m}^2 - (0,9 \times 2,10 \times 4) + (3 \times 2,10) + (2 \times 1,05 \times 2) = 38,94\text{m}^2$$

$$((2,25 + 2,85) \times 3,85) / 2 = 9,81 \times 5 = 49,05\text{m}^2$$

$$(9,3 \times 2,10) - (4 \times 0,9 \times 2,10) = 11,97\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 131,56\text{m}^2$$

2.6 Cobertura

2.6.1 Telhamento em aluzinc - $4,75 \times (20+1,20) = 100,70\text{m}^2$

2.6.2 Estrutura com barrotes, e terças em madeira = $100,70\text{m}^2$

2.7 Aberturas

2.7.1 Janelas basculantes com grade

- $1,50 \times 0,40$ (Vestiário) = 2 unidades;

- $2,0 \times 0,80$ (adm. e depósito) = 2 unidades;

2.7.2 Portas metálicas em chapa sem vidro

- $1 \times 2,10$ porta externa com grade = 1 unidade;

- $3 \times 2,10$ porta externa com barra antipanico = 1 unidade;

- $0,9 \times 2,10$ porta interna sem grade = 4 unidades

- $0,9 \times 1,80$ porta interna vestiários = 4 unidades

2.8 Piso

2.8.1 Base drenante = $71,83\text{m}^2 \times 0,05 = 3,60\text{m}^3$

2.8.2 Piso polido = $16,65 + 15,40 = 32,05\text{m}^2$

2.8.3 Piso cerâmico = $11,66 + 11,66 + 16,46 = 39,78\text{m}^2$

2.9 Revestimento cerâmico de parede interna

Administração = $4,5 \times 2,25 = 10,125\text{m}^2$

Depósito = $4,45 \times 2,25 = 10,01\text{m}^2$

Vestiários

- $(3,15 \times 2,25) - (1,50 \times 0,4) = 6,49\text{m}^2$

- $(3,15 \times 2,85) - (0,9 \times 2,10) = 7,09\text{m}^2$

- $((2,25 + 2,85) \times 3,70) / 2 = 9,435 \times 2 = 18,87\text{m}^2$

- $1,50 \times 2,10 = 3,15 \times 2 = 6,30\text{m}^2$

- $(3,15 \times 2,10) - (0,9 \times 2,10 \times 2) = 2,835 \times 2 = 5,67\text{m}^2$

- total = $44,42 \times 2 = 88,84\text{m}^2$

2.10 Forro interno e beirais incluindo roda forro, madeiramento espelhos e acessórios.

2.10.1 Forro em PVC

- $3,95 \times 4 = 15,80\text{m}^2$

- $3,95 \times 4,5 = 17,78\text{m}^2$

- $3,95 \times 4,45 = 17,58\text{m}^2$

- $3,95 \times 3,15 \times 2 = 24,89\text{m}^2$

- $(21,20 + 3,95 + 3,95) \times 0,6 = 17,46\text{m}^2$

- total = $93,51\text{m}^2$

2.10.2 Rodaforro em PVC

$$- 27,40+16,30+16,40+15,40+42,4+15,4 = 149,30m$$

2.11 Louças e metais

- vaso sanitário com caixa acoplada - 2 unidades
- chuveiro elétrico quente e frio - 2 unidades
- lavatório com coluna - 4 unidades
- torneira para lavatório - 4 unidades
- barra de apoio - 8 unidades

2.12 Hidrossanitário - conforme projeto.

2.13 Pintura

2.13.1 Pintura interna e externa em parede

2.13.1 Impermeabilizante = $368,74m^2$

2.13.2 Pintura com tinta acrílica em parede = $316,74m^2$

Pavilhão

$$16 \times 2,15 = 34,40$$

$$10 \times 2,15 = 21,50$$

$$10 \times 3,15 = 31,50$$

$$16 \times 5,50 = 88,00$$

$$\text{Total} = 175,40m^2$$

Varanda

$$8,45 \times 2,85 - (0,9 \times 2,10 \times 2) - (2 \times 1,05 \times 2) = 16,10m^2$$

$$20 \times 2,85 - (0,9 \times 2,10 \times 4) - (3 \times 2,10) - (2 \times 1,05 \times 2) = 38,94m^2$$

$$16 \times 2,25 - (1,5 \times 0,4 \times 2) - (2 \times 0,8 \times 2) = 31,60m^2$$

$$((2,25+2,85) \times 3,85) / 2 \times 6 = 58,90 - (1 \times 2,10 \times 2) = 54,70m^2$$

$$\text{Total} = 141,34m^2$$

2.13.3 Pintura com tinta acrílica em cobogó - 26x2 lados = $52m^2$

2.13.4 Portas, janelas e espelhos.

2.13.2.1 Espelhos - $4,75 \times 4,75 \times 21,20 = 30,70m$

2.13.2.2 Portas e janelas

$$1,5 \times 0,4 \times 2 \times 2 = 2,40m^2$$

$$2 \times 0,8 \times 2 \times 2 = 6,40m^2$$

$$1,0 \times 2,10 \times 2 = 4,20m^2$$

$$3 \times 2,10 \times 2 = 12,60m^2$$

$$0,9 \times 2,10 \times 4 \times 2 = 15,12m^2$$

$$0,9 \times 1,80 \times 4 \times 2 = 12,96m^2$$

$$\text{Total} = 53,68m^2$$

2.14 Instalação elétrica - conforme projeto.

BARRACÃO, 29 de agosto de 2019.


ALESSANDRA MAIOLI
Eng. Civil - CREA 111718-D