



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DA VARGEM**

Memória de Cálculo

Almoxarifado de Santana da Vargem

Santana da Vargem, 30 de setembro de 2021.

## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

### **Almoxarifado de Santana da Vargem**

#### **Bloco 1 – Prédio Administrativo e Oficina**

#### **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50M)**

##### **1.2 LOCAÇÃO DE OBRA (GABARITO) = 259,09 M<sup>2</sup>**

Área definida pelo projeto arquitetônico

#### **2.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

##### **2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = 45,69 M<sup>3</sup>**

Escavação de valas das vigas baldrame e blocos de coroamento. Acrescenta-se 0,30m na largura das vigas baldrame e 0,30m no comprimento e largura dos blocos de coroamento, para a construção e manuseio das fôrmas.

(Dimensões definidas pelo projeto estrutural)

Vigas baldrame:

$$V1 = 33,48 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 5,02\text{m}^3$$

$$V2 = 2,46 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 0,37\text{m}^3$$

$$V3 = 12,01 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 1,80\text{m}^3$$

$$V4 = 6,10 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 0,92\text{m}^3$$

$$V5 = 9,53 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 1,43\text{m}^3$$

$$V6 = 20,98 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 3,14\text{m}^3$$

$$V7 = 5,44 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 0,81\text{m}^3$$

$$V8 = 7,69 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 1,15\text{m}^3$$

$$V9 = 7,69 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 1,15\text{m}^3$$

$$V10 = 3,06 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 0,46\text{m}^3$$

$$V11 = 2,96 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 0,45\text{m}^3$$

$$V12 = 4,16 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 0,62\text{m}^3$$

$$V13 = 7,31 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 1,10\text{m}^3$$

$$V14 = 7,31 \times 0,30 \times (0,20 + 0,30) = 1,10\text{m}^3$$

Total vigas baldrame:  $19,52\text{m}^3$

Blocos de coroamento:

$$18 \text{ blocos} \times (1,30 + 0,30) \times 0,50 \times (0,55 + 0,30) = 15,91\text{m}^3$$

$$5 \text{ blocos} \times (0,75 + 0,30) \times 0,75 \times (0,40 + 0,30) = 2,75\text{m}^3$$

$$1 \text{ bloco} \times (1,30 + 0,30) \times 1,30 \times (0,50 + 0,30) = 1,66\text{m}^3$$

$$1 \text{ bloco} \times (0,75 + 0,30) \times 0,75 \times (0,40 + 0,30) = 0,55\text{m}^3$$

$$6 \text{ blocos} \times (1,30 + 0,30) \times 0,55 \times (0,50 + 0,30) = 5,30\text{m}^3$$

Total blocos de coroamento:  $26,17\text{m}^3$

Total geral:  $45,69\text{m}^3$

## **2.2 APOLOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE = $102,94 \text{ M}^2$**

Área a ser apoiada, dimensões conforme projeto estrutural.

Vigas baldrame:

$$V1 = 33,48 \times 0,50 = 16,74\text{m}^3$$

$$V2 = 2,46 \times 0,50 = 1,23\text{m}^3$$

$$V3 = 12,01 \times 0,50 = 6,00\text{m}^3$$

$$V4 = 6,10 \times 0,50 = 3,05\text{m}^3$$

$$V5 = 9,53 \times 0,50 = 4,76\text{m}^3$$

$$V6 = 20,98 \times 0,50 = 10,49\text{m}^3$$

$$V7 = 5,44 \times 0,50 = 2,72\text{m}^3$$

$$V8 = 7,69 \times 0,50 = 3,85\text{m}^3$$

$$V9 = 7,69 \times 0,50 = 3,85\text{m}^3$$

$$V10 = 3,06 \times 0,50 = 1,53\text{m}^3$$

$$V11 = 2,96 \times 0,50 = 1,48\text{m}^3$$

$$V12 = 4,16 \times 0,50 = 2,08\text{m}^3$$

$$V13 = 7,31 \times 0,50 = 3,65\text{m}^3$$

$$V14 = 7,31 \times 0,50 = 3,65\text{m}^3$$

Total vigas baldrame: 65,08m<sup>2</sup>

Blocos de coroamentos:

$$18 \text{ blocos} \times 1,60 \times 0,85 = 24,48\text{m}^2$$

$$5 \text{ blocos} \times 1,05 \times 0,70 = 3,68\text{m}^2$$

$$1 \text{ bloco} \times 1,60 \times 0,80 = 1,28\text{m}^2$$

$$1 \text{ bloco} \times 1,05 \times 0,70 = 0,74\text{m}^2$$

$$6 \text{ blocos} \times 1,60 \times 0,80 = 7,68\text{m}^2$$

Total blocos de coroamento: 37,86m<sup>2</sup>

Total geral: 102,94m<sup>2</sup>

### **2.3 REATERRO MANUAL DE VALA = 13,07 M<sup>3</sup>**

Volume de reaterro, conforme projeto estrutural.

Vigas baldrame:

$$V1 = 33,48 \times 0,30 \times 0,30 = 3,01\text{m}^3$$

$$V2 = 2,46 \times 0,30 \times 0,30 = 0,22\text{m}^3$$

$$V3 = 12,01 \times 0,30 \times 0,30 = 1,08\text{m}^3$$

$$V4 = 6,10 \times 0,30 \times 0,30 = 0,55\text{m}^3$$

$$V5 = 9,53 \times 0,30 \times 0,30 = 0,59\text{m}^3$$

$$V6 = 20,98 \times 0,30 \times 0,30 = 1,89\text{m}^3$$

$$V7 = 5,44 \times 0,30 \times 0,30 = 0,49\text{m}^3$$

$$V8 = 7,69 \times 0,30 \times 0,30 = 0,69\text{m}^3$$

$$V9 = 7,69 \times 0,30 \times 0,30 = 0,69\text{m}^3$$

$$V10 = 3,06 \times 0,30 \times 0,30 = 0,27\text{m}^3$$

$$V11 = 2,96 \times 0,30 \times 0,30 = 0,27\text{m}^3$$

$$V12 = 4,16 \times 0,30 \times 0,30 = 0,37\text{m}^3$$

$$V13 = 7,31 \times 0,30 \times 0,30 = 0,66\text{m}^3$$

$$V14 = 7,31 \times 0,30 \times 0,30 = 0,66\text{m}^3$$

Total vigas baldrame: 11,44m<sup>3</sup>

Blocos de coroamento:

$$18 \text{ blocos} \times 0,30 \times 0,50 \times 0,30 = 0,81\text{m}^3$$

$$5 \text{ blocos} \times 0,30 \times 0,75 \times 0,30 = 0,34\text{m}^3$$

$$1 \text{ bloco} \times 0,30 \times 1,30 \times 0,30 = 0,11\text{m}^3$$

$$1 \text{ bloco} \times 0,30 \times 0,75 \times 0,30 = 0,07\text{m}^3$$

$$6 \text{ blocos} \times 0,30 \times 0,55 \times 0,30 = 0,30\text{m}^3$$

$$\text{Total blocos de coroamento: } 1,63\text{m}^3$$

$$\text{Total geral: } 13,07\text{m}^3$$

### **3.0 INFRAESTRUTURA**

#### **3.1 ESCAVAÇÃO E CONCRETAGEM DE ESTACA TIPO STRAUSS, D = 250 MM = 348 M**

58 estacas com 6 metros de profundidade, conforme projeto estrutural:  $58 \times 6,00 = 348\text{m}$

#### **3.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50 = 2137,41 KG**

Aço dos blocos de coroamento: 651,49Kg, conforme projeto estrutural.

Aço das estacas: 1008,92Kg, conforme projeto estrutural.

Aço das vigas baldrame: 477,00 Kg, conforme projeto estrutural.

Total: 2137,41Kg

#### **3.3 CONCRETO ESTRUTURAL COM FCK 25 MPA = 35,64 M³**

Volume conforme projeto estrutural =  $35,64\text{m}^3$

#### **3.4 FÔRMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO = 131,75 M²**

Área de fôrma conforme projeto estrutural =  $131,75\text{m}^2$

#### **3.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DE COROAMENTO = 144,48 M²**

Vigas baldrame:

$$V1 = 2 \times (33,48 \times 0,30) + (0,20 \times 33,48) = 26,77\text{m}^2$$

$$V2 = 2 \times (2,46 \times 0,30) + (0,20 \times 2,46) = 1,96\text{m}^2$$

$$V3 = 2 \times (12,01 \times 0,30) + (0,20 \times 12,01) = 9,60\text{m}^2$$

$$V4 = 2 \times (6,10 \times 0,30) + (0,20 \times 6,10) = 4,88\text{m}^2$$

$$V5 = 2 \times (9,53 \times 0,30) + (0,20 \times 9,53) = 7,62\text{m}^2$$

$$V6 = 2 \times (20,98 \times 0,30) + (0,20 \times 20,98) = 13,68\text{m}^2$$

$$V7 = 2 \times (5,44 \times 0,30) + (0,20 \times 5,44) = 4,35\text{m}^2$$

$$V8 = 2 \times (7,69 \times 0,30) + (0,20 \times 7,69) = 6,15\text{m}^2$$

$$V9 = 2 \times (7,69 \times 0,30) + (0,20 \times 7,69) = 6,15\text{m}^2$$

$$V10 = 2 \times (3,06 \times 0,30) + (0,20 \times 3,06) = 3,37\text{m}^2$$

$$V11 = 2 \times (2,96 \times 0,30) + (0,20 \times 2,96) = 2,36\text{m}^2$$

$$V12 = 2 \times (4,16 \times 0,30) + (0,20 \times 4,16) = 3,33\text{m}^2$$

$$V13 = 2 \times (7,31 \times 0,30) + (0,20 \times 7,31) = 5,84\text{m}^2$$

$$V14 = 2 \times (7,31 \times 0,30) + (0,20 \times 7,31) = 5,84\text{m}^2$$

Total vigas baldrame: 101,90m<sup>2</sup>

Blocos de coroamento:

$$18 \text{ blocos} \times 2 \times (1,30 \times 0,50) + 2 \times (0,50 \times 0,55) + (1,30 \times 0,55) = 24,66\text{m}^2$$

$$5 \text{ blocos} \times 4 \times (0,75 \times 0,40) + (0,75 \times 0,75) = 6,56\text{m}^2$$

$$1 \text{ bloco} \times 4 \times (0,50 \times 1,30) + (1,30 \times 1,30) = 4,29\text{m}^2$$

$$1 \text{ bloco} \times 4 \times (0,75 \times 0,40) + (0,75 \times 0,75) = 1,76\text{m}^2$$

$$6 \text{ blocos} \times 2 \times (0,55 \times 0,50) + 2 \times (1,30 \times 0,50) + (1,30 \times 0,55) = 5,31\text{m}^2$$

Total blocos de coroamento: 42,58m<sup>2</sup>

Total geral: 144,48m<sup>2</sup>

### **3.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO = 4,08 M<sup>3</sup>**

Vigas baldrame:

$$V1 = 33,48 \times 0,50 \times 0,04 = 0,67\text{m}^3$$

$$V2 = 2,46 \times 0,50 \times 0,04 = 0,05\text{m}^3$$

$$V3 = 12,01 \times 0,50 \times 0,04 = 0,24\text{m}^3$$

$$V4 = 6,10 \times 0,50 \times 0,04 = 0,12\text{m}^3$$

$$V5 = 9,53 \times 0,50 \times 0,04 = 0,19\text{m}^3$$

$$V6 = 20,98 \times 0,50 \times 0,04 = 0,42\text{m}^3$$

$$V7 = 5,44 \times 0,50 \times 0,04 = 0,10\text{m}^3$$

$$V8 = 7,69 \times 0,50 \times 0,04 = 0,15\text{m}^3$$

$$V9 = 7,69 \times 0,50 \times 0,04 = 0,15\text{m}^3$$

$$V10 = 3,06 \times 0,50 \times 0,04 = 0,06\text{m}^3$$

$$V11 = 2,96 \times 0,50 \times 0,04 = 0,06\text{m}^3$$

$$V12 = 4,16 \times 0,50 \times 0,04 = 0,08\text{m}^3$$

$$V13 = 7,31 \times 0,50 \times 0,04 = 0,14\text{m}^3$$

$$V14 = 7,31 \times 0,50 \times 0,04 = 0,14\text{m}^3$$

Total vigas baldrame:  $2,57\text{m}^3$

Blocos de coroamento:

$$18 \text{ blocos} \times 1,60 \times 0,85 \times 0,04 = 0,98\text{m}^3$$

$$5 \text{ blocos} \times 1,05 \times 0,70 \times 0,04 = 0,14\text{m}^3$$

$$1 \text{ bloco} \times 1,60 \times 0,80 \times 0,04 = 0,05\text{m}^3$$

$$1 \text{ bloco} \times 1,05 \times 0,70 \times 0,04 = 0,03\text{m}^3$$

$$6 \text{ blocos} \times 1,60 \times 0,80 \times 0,04 = 0,31\text{m}^3$$

Total blocos de coroamento:  $1,51\text{m}^3$

Total geral:  $4,08\text{m}^3$

#### **4.0 SUPERESTRUTURA**

##### **4.1 LAJE PRÉ MOLDADA, INCLUSIVE CAPEAMENTO = $144,88 \text{ M}^2$**

Área conforme projeto estrutural =  $144,88\text{m}^2$

##### **4.2 CONCRETO ESTRUTURAL COM 25MPA = $11,17 \text{ M}^3$**

Volume de concreto conforme projeto estrutural:  $11,17\text{m}^3$

##### **4.3 FÔRMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO = $161,40 \text{ M}^3$**

Área de fôrma conforme projeto estrutural: 161,40m<sup>2</sup>

#### **4.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50 = 1319 KG**

Quantidade de aço definida pelo projeto estrutural = 1319 Kg

### **5.0 ALVENARIA E FECHAMENTOS**

#### **5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO – 14 CM = 337,21 M<sup>2</sup>**

Alvenaria do almoxarifado:

$$3,20 \times (33,45 + 7,35 + 5,80 + 7,35 + 6,10 + 6,80 + 3,10 + 3,00 + 4,20 + 3,85 + 7,35 + 2,50 + 7,35 + 6,65) = 335,52\text{m}^2 - 40,23\text{m}^2 \text{ de telhas usadas para vedação} = 295,29\text{m}^2$$

Alvenaria da platibanda:

$$52,40 \times 0,80 = 41,92\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 295,29 + 41,92 = 337,21$$

#### **5.2 CHAPISCO COM ARGAMASSA, PREPARO MECÂNICO = 147,20 M<sup>2</sup>**

Vestiário Feminino:

$$3,20 \times 10,60 \text{ (perímetro)} = 33,92\text{m}^2$$

Vestiário Masculino:

$$3,20 \times 14,40 \text{ (perímetro)} = 46,08\text{m}^2$$

Cozinha/Refeitório:

$$3,20 \times 13,40 \text{ (perímetro)} = 42,88\text{m}^2$$

Sanitário:

$$3,20 \times 7,60 \text{ (perímetro)} = 24,32\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 33,92 + 46,08 + 42,88 + 24,32 = 147,20\text{m}^2$$

#### **5.3 EMBOÇO COM ARGAMASSA, PREPARO MECÂNICO = 147,20 M<sup>2</sup>**

Vestiário Feminino:

$$3,20 \times 10,60 \text{ (perímetro)} = 33,92\text{m}^2$$

Vestiário Masculino:

$$3,20 \times 14,40 \text{ (perímetro)} = 46,08\text{m}^2$$

Cozinha/Refeitório:



$$3,20 \times 13,40 \text{ (perímetro)} = 42,88\text{m}^2$$

Sanitário:

$$3,20 \times 7,60 \text{ (perímetro)} = 24,32\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 33,92 + 46,08 + 42,88 + 24,32 = 147,20\text{m}^2$$

#### **5.4 DIVISÓRIAS EM ARDÓSIA = 10,88 M<sup>2</sup>**

$$1,6 \times (3,00 + 0,10 + 0,80 + 0,40 + 0,40 + 0,10 + 1,00 + 0,80 + 0,10 + 0,10) = 10,88\text{m}^2$$

#### **5.5 CONTRAVERGA PARA VÃOS DE ATÉ 150 CM = 0,156M<sup>3</sup>**

$$2 \text{ janelas de } 30 \times 150 = 2 \times (0,70 \times 0,15 \times 0,20) = 0,042\text{m}^3$$

$$2 \text{ janelas de } 100 \times 60 = 2 \times (1,40 \times 0,15 \times 0,20) = 0,084\text{m}^3$$

$$1 \text{ janela de } 60 \times 60 = 1 \times (1,00 \times 0,15 \times 0,20) = 0,030\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 0,042 + 0,084 + 0,030 = 0,156\text{m}^3$$

#### **5.6 CONTRAVERGAS PARA VÃOS ACIMA DE 150 CM = 0,36M<sup>3</sup>**

$$5 \text{ janelas de } 200 \times 60 = 5 \times (2,40 \times 0,15 \times 0,20) = 0,36\text{m}^3$$

#### **5.7 VERGA PARA VÃOS DE ATÉ 150 CM = 0,42M<sup>3</sup>**

$$2 \text{ janelas de } 30 \times 150 = 2 \times (0,70 \times 0,15 \times 0,20) = 0,042\text{m}^3$$

$$2 \text{ janelas de } 100 \times 60 = 2 \times (1,40 \times 0,15 \times 0,20) = 0,084\text{m}^3$$

$$1 \text{ janela de } 60 \times 60 = 1 \times (1,00 \times 0,15 \times 0,20) = 0,030\text{m}^3$$

$$6 \text{ portas de } 80 \times 210 = 6 \times (1,20 \times 0,15 \times 0,20) = 0,216 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ porta de } 120 \times 210 = 1 \times (1,60 \times 0,15 \times 0,20) = 0,048\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 0,042 + 0,084 + 0,030 + 0,216 + 0,048 = 0,42\text{m}^3$$

#### **5.8 VERGA PARA VÃOS ACIMA DE 150 CM = 0,44 M<sup>3</sup>**

$$5 \text{ janelas de } 200 \times 60 = 5 \times (2,40 \times 0,15 \times 0,20) = 0,36\text{m}^3$$

$$1 \text{ porta de } 240 \times 210 = 1 \times (2,80 \times 0,15 \times 0,20) = 0,084\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 0,36 + 0,084 = 0,44\text{m}^3$$

#### **5.9 TELHA GALVANIZADA PARA VEDAÇÃO = 40,23M<sup>2</sup>**

Área de telha usada como vedação:

$$2,70 \times 14,90 = 40,23\text{m}^2$$

## **6.0 COBERTURA**

### **6.1 ESTRUTURA METÁLICA PARA TELHADO COM COBERTURA METÁLICA SOBRE LAJE = 116,48 M²**

Área conforme projeto:

$$\text{Primeira água (administrativo)} = 116,48\text{m}^2$$

### **6.2 ESTRUTURA METÁLICA PARA ENGRADAMENTO DE TELHADOS, SEM LAJE = 151,09M²**

Áreas conforme projeto:

$$\text{Abrigos das caixas d'águas} = 3 \text{ abrigos} \times 1,69\text{m}^2 = 5,07$$

$$\text{Segunda água (garagem)} = 73,01\text{m}^2$$

$$\text{Terceira água (garagem)} = 73,01 \text{ m}^2$$

$$\text{Total: } 5,07 + 73,01 + 73,01 = 151,09\text{m}^2$$

### **6.3 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA = 27,98M²**

Laje na entrada do almoxarifado e beiral:

Área: 27,98m², conforme projeto.

### **6.4 COBERTURA EM TELHAS METÁLICAS GALVANIZADAS = 263,83M²**

Coberturas com inclinação de 10%, aplica-se assim o fator de inclinação correspondente de 1,005:

$$\text{Primeira água (administrativo)} = 116,48\text{m}^2 \times 1,005 = 117,06\text{m}^2$$

$$\text{Segunda água (garagem)} = 73,01\text{m}^2 \times 1,005 = 73,38\text{m}^2$$

$$\text{Terceira água (garagem)} = 73,01\text{m}^2 \times 1,005 = 73,38\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 117,06 + 73,38 + 73,38 = 263,83\text{m}^2$$

### **6.5 CALHAS DE CHAPA GALVANIZADO COM DESENVOLVIMENTO DE 50 CM = 50,60M**

$$(16,60 \times 2,00) + 17,40 = 50,60 \text{ m}$$

#### **6.6 CONDUTORES EM AÇO GALVANIZADO 100 MM = 28,80 M**

9 condutores de 3,20m = 28,80m

#### **6.7 RUFO E CONTRA RUFO DE CHAPA GALVANIZADA = 34,10M**

Perímetro a ser instalado rufos e contra rufos:

$$7,35 + 7,35 + 5,50 + 5,50 + 1,00 + 1,00 + 6,40 = 34,10\text{m}$$

#### **6.8 PINGADEIRA EM CHAPIM METÁLICO = 44,75 M**

Perímetro de pingadeiras:

$$7,65 + 17,55 + 5,65 + 6,40 + 2,00 + 5,50 = 44,75\text{m}$$

### **7.0 ESQUADRIA**

#### **7.1 JANELA DO TIPO MAXIM-AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO = 7,56 m<sup>2</sup>**

$$5 \text{ janelas de } 2,00 \times 0,60 = 5,00 \times 2,00 \times 0,60 = 6,00\text{m}^2$$

$$2 \text{ janelas de } 1,00 \times 0,60 = 2,00 \times 1,00 \times 0,60 = 1,20\text{m}^2$$

$$1 \text{ janela de } 0,60 \times 0,60 = 1,00 \times 0,60 \times 0,60 = 0,36\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 6,00 + 1,20 + 0,36 = 7,56\text{m}^2$$

#### **7.2 PAINEL DE VIDRO = 0,90 M<sup>2</sup>**

$$2 \text{ painéis de vidro de } 1,50 \times 0,30 = 0,90\text{m}^2$$

#### **7.3 PORTA VENEZIANA EM CHAPA DOBRADA E METALON = 10,08 M<sup>2</sup>**

$$6 \text{ portas de } 0,80 \times 2,10 = 6,00 \times 0,80 \times 2,10 = 10,08\text{m}^2$$

#### **7.4 PORTA PARA SANITÁRIOS EM ALUMÍNIO = 5,76 M<sup>2</sup>**

$$6 \text{ portas de } 0,60 \times 1,60 = 6,00 \times 0,60 \times 1,60 = 5,76\text{m}^2$$

#### **7.5 PORTA DE CORRER 2 FOLHAS = 7,56 M<sup>2</sup>**

$$1 \text{ porta de } 1,20 \times 2,10 = 1,00 \times 1,20 \times 2,10 = 2,52\text{m}^2$$

$$1 \text{ porta de } 2,40 \times 2,10 = 1,00 \times 2,40 \times 2,10 = 5,04\text{m}^2$$

Total: 7,56m<sup>2</sup>

## **7.6 FECHADURAS PARA AS PORTAS DE CORRER = 2 UNIDADES**

Quantidade conforme projeto arquitetônico

## **8.0 PISO**

### **8.1 CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA = 122,32 M<sup>2</sup>**

Depósito Central = 40,42m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Administração = 13,80m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Recepção = 19,58m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Vestiário Feminino = 6,82m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Vestiário Masculino = 12,60m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Cozinha/refeitório = 11,10m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Depósito Oficina = 14,75m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Sanitário = 3,25m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Total: 40,42 + 13,80 + 19,58 + 6,82 + 12,60 + 11,10 + 14,75 + 3,25 = 122,32m<sup>2</sup>

### **8.2 APLICAÇÃO DE LONA PRETA = 234,19 M<sup>2</sup>**

Depósito Central = 40,42m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Administração = 13,80m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Recepção = 19,58m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Vestiário Feminino = 6,82m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Vestiário Masculino = 12,60m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Cozinha/refeitório = 11,10m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Depósito Oficina = 14,75m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Sanitário = 3,25m<sup>2</sup>, conforme projeto

Garagem = 111,87m<sup>2</sup>, conforme projeto

Total: 40,42 + 13,80 + 19,58 + 6,82 + 12,60 + 11,10 + 14,75 + 3,25 + 111,87 = 234,19m<sup>2</sup>

### **8.3 PISO EM CONCRETO COM FCK = 30 MPA E AÇO CA-50 6,3 MM, MALHA 10X10 = 111,87m<sup>2</sup>**

Piso em concreto armado a ser aplicado na garagem:

Área conforme projeto = 111,87m<sup>2</sup>

### **8.4 PISO EM GRANILITE POLIDO = 122,32 M<sup>2</sup>**

Depósito Central = 40,42m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Administração = 13,80m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Recepção = 19,58m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Vestiário Feminino = 6,82m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Vestiário Masculino = 12,60m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Cozinha/refeitório = 11,10m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Depósito Oficina = 14,75m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Sanitário = 3,25m<sup>2</sup>, conforme projeto;

Total: 40,42 + 13,80 + 19,58 + 6,82 + 12,60 + 11,10 + 14,75 + 3,25 = 122,32m<sup>2</sup>

### **8.5 RODAPÉ EM GRANILITE = 123,40 M**

Perímetro a ser instalado rodapé:

Depósito Central: 25,70m

Administração: 15,10m

Recepção: 19,80m

Vestiário Feminino: 10,60m

Vestiário Masculino: 14,40m

Cozinha/Refeitório: 13,40m

Depósito Oficina: 16,80m

Sanitário: 7,60m

Total: 123,40m

## **9.0 REVESTIMENTO**

### **9.1 REVESTIMENTO COM AZULEJO BRANCO = 147,20 M<sup>2</sup>**

Vestiário Feminino:

$$3,20 \times 10,60 \text{ (perímetro)} = 33,92\text{m}^2$$

Vestiário Masculino:

$$3,20 \times 14,40 \text{ (perímetro)} = 46,08\text{m}^2$$

Cozinha/Refeitório:

$$3,20 \times 13,40 \text{ (perímetro)} = 42,88\text{m}^2$$

Sanitário:

$$3,20 \times 7,60 \text{ (perímetro)} = 24,32\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 33,92 + 46,08 + 42,88 + 24,32 = 147,20\text{m}^2$$

## **9.2 CHAPISCO A SER APLICADO NO TETO = 122,32 M²**

Depósito Central = 40,42m², conforme projeto;

Administração = 13,80m², conforme projeto;

Recepção = 19,58m², conforme projeto;

Vestiário Feminino = 6,82m², conforme projeto;

Vestiário Masculino = 12,60m², conforme projeto;

Cozinha/refeitório = 11,10m², conforme projeto;

Depósito Oficina = 14,75m², conforme projeto;

Sanitário = 3,25m², conforme projeto;

$$\text{Total: } 40,42 + 13,80 + 19,58 + 6,82 + 12,60 + 11,10 + 14,75 + 3,25 = 122,32\text{m}^2$$

## **9.3 REBOCO A SER APLICADO NO TETO = 122,32 M²**

Depósito Central = 40,42m², conforme projeto;

Administração = 13,80m², conforme projeto;

Recepção = 19,58m², conforme projeto;

Vestiário Feminino = 6,82m², conforme projeto;

Vestiário Masculino = 12,60m², conforme projeto;

Cozinha/refeitório = 11,10m², conforme projeto;

Depósito Oficina = 14,75m², conforme projeto;

Sanitário = 3,25m², conforme projeto;

$$\text{Total: } 40,42 + 13,80 + 19,58 + 6,82 + 12,60 + 11,10 + 14,75 + 3,25 = 122,32\text{m}^2$$

## **10.0 PINTURA**

### **10.1 PINTURA A BASE DE RESINA = 408,03 M²**

Paredes internas:

Depósito Central:  $3,20 \times 25,70 = 82,24\text{m}^2$

Administração:  $3,20 \times 15,10 = 48,32\text{m}^2$

Recepção:  $3,20 \times 19,80 = 63,36\text{m}^2$

Depósito Oficina:  $3,20 \times 16,80 = 53,76\text{m}^2$

Garagem:  $(3,20 \times 7,50) + (2,30 \times 14,90) = 24,00\text{m}^2$

Total paredes internas:  $271,68\text{m}^2$

Paredes externas:

$(54,40 \times 3,20) + (14,90 + 2,30) = 208,35\text{m}^2$

Total:  $271,68 + 208,35 = 408,03\text{m}^2$

### **10.2 PINTURA ANTICORROSIVA (ZARCÃO) = 287,73 M²**

Pintura a ser aplicada nas esquadrias metálicas:

6 portas de  $0,80 \times 2,10 = 6 \times (2 \times 0,80 \times 2,10) = 20,16 \text{ m}^2$

Total esquadrias:  $20,16\text{m}^2$

Pintura anticorrosiva para estrutura metálica da cobertura:

$151,09 + 116,48 = 267,57\text{m}^2$

Total:  $20,16 + 267,57 = 287,73\text{m}^2$

### **10.3 PINTURA EPÓXI EM SUPERFÍCIES DE AÇO CARBONO = 289,41 M²**

Pintura a ser aplicada nas esquadrias metálicas:

2 portas de  $0,80 \times 2,10 = 2 \times (2 \times 0,80 \times 2,10) = 6,72 \text{ m}^2$

1 porta de correr de  $1,20 \times 2,10 = 2 \times (1 \times 1,20 \times 2,10) = 5,04 \text{ m}^2$

1 porta de correr de  $2,40 \times 2,10 = 2 \times (1 \times 2,40 \times 2,10) = 10,08 \text{ m}^2$

Total esquadrias:  $21,84\text{m}^2$

Pintura para estrutura metálica da cobertura:

$$151,09 + 116,48 = 267,57\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 21,84 + 267,57 = 289,41\text{m}^2$$

## **11.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **11.1 CAIXA 2X4 = 38 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto elétrico.

### **11.2 CAIXA PARA MEDIDOR = 1 UNIDADE**

Quantidade definida pelo projeto elétrico.

### **11.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL 1" = 3,16 M**

Eletroduto a ser instalado nas paredes = 1,30m

Eletroduto a ser instalado no teto = 1,86m

Total: 3,16m

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

### **11.4 ELETRODUTO FLEXÍVEL 1. ¼" = 16,11 M**

Eletroduto a ser instalado nas paredes = 2,60m

Eletroduto a ser instalado no teto = 13,51m

Total: 16,11m

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

### **11.5 ELETRODUTO FLEXÍVEL ¾" = 218,56 M**

Eletroduto a ser instalado nas paredes = 72,60m

Eletroduto a ser instalado no teto = 130,01m

Eletroduto a ser instalado no piso = 15,95m

Total: 218,56m

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.



#### **11.6 ELETRODUTO FLEXÍVEL 2. ½" = 18,11 M**

Eletroduto a ser instalado nas paredes = 3,00m

Eletroduto a ser instalado no piso = 15,11m

Total: 18,11m

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.7 INTERRUPTOR DE UMA SEÇÃO = 10 UNIDADES**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.8 QUADRO GERAL DE LUZ E FORÇA (12 MÓDULOS) = 1 UNIDADE**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.9 QUADRO GERAL DE LUZ E FORÇA (20 MÓDULOS) = 1 UNIDADE**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.10 TOMADAS SIMPLES = 26 UNIDADES**

Tomadas baixa (30 cm) = 9 unidades

Tomadas médias (130 cm) = 17 unidades

Total: 26 unidades

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.11 CAIXA SEXTAVADA = 25 UNIDADES**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.12 LÂMPADA DE LED = 25 UNIDADES**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.13 CABO 1 KV – PVC (25 MM²) = 72,44 M**

Cabos para fio fase: 36,22m

Cabos para fio neutro: 18,11 m

Cabos para fio terra: 18,11 m

Total:  $36,22 + 18,11 + 18,11 = 72,44\text{m}$

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.14 DISJUNTOR A SECO DO TIPO DIN MONOPOLAR 10 A = 6 UNIDADES**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.15 DISJUNTOR A SECO DO TIPO DIN BIPOLAR 25 A = 4 UNIDADES**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.16 DISJUNTOR A SECO DO TIPO DIN MONOPOLAR 16 A = 7 UNIDADES**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.17 DISJUNTOR A SECO DO TIPO DIN BIPOLAR 100 A = 3 UNIDADES**

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.18 FIO CABO 750 V – PVC (4 MM<sup>2</sup>) = 192,53 M**

Fio cabo (fase) = 94,38m

Fio cabo (neutro) = 39,34m

Fio cabo (terra) = 58,81m

Total: 192,53m

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.19 FIO CABO 750 V – PVC (2.5 MM<sup>2</sup>) = 424,46 M**

Fio cabo (fase) = 154,12m

Fio cabo (neutro) = 154,12m

Fio cabo (terra) = 116,22m

Total: 424,46m

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

#### **11.20 FIO CABO 750 V –PVC (1.5 MM<sup>2</sup>) = 273,96**

Fio cabo (fase) = 73,59m

Fio cabo (neutro) = 79,11m

Fio cabo (terra) = 38,84m

Fio cabo (retorno) = 82,42m

Total: 273,96m

Quantidades definidas pelo projeto elétrico.

## **12.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ÁGUA FRIA**

### **12.1 TUBO PVC SOLDÁVEL MARRON – 60 MM, INCLUSIVE CONEXÕES = 2,45 M**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

### **12.2 TUBO PVC SOLDÁVEL MARRON – 32 MM = 5,15 M**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

### **12.3 TUBO PVC SOLDÁVEL MARRON – 25 MM = 30,74 M**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

### **12.4 TUBO PVC SOLDÁVEL MARRON – 50 MM = 17,24 M**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

### **12.5 REGISTRO DE GAVETA BRUTO – 2" = 1 UNIDADE**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

### **12.6 REGISTRO DE GAVETA BRUTO – 1" = 1 UNIDADE**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

### **12.7 REGISTRO DE GAVETA BRUTO ¾" = 9 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

### **12.8 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 1. ½" = 8 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

**12.9 REGISTRO DE PRESSÃO ¾" = 2 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

**12.10 VÁLVULA DE DESCARGA 1. ½" = 5 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

**12.11 CHUVEIRO ELÉTRICO = 2 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**12.12 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA = 4 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**12.13 BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA = 5 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**12.14 CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL = 1 UNIDADE**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**12.15 BANCADA EM AÇO INOXIDÁVEL = 1,15 M²**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**12.16 CAIXA D'ÁGUA DE 1000 L = 6 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

**13.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ESGOTO**

**13.1 TUBO DE PVC BRANCO 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES = 5,24M**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

**13.2 TUBO DE PVC BRANCO 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES = 9,59M**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**13.3 TUBO PVC BRANCO 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES = 48,82M**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**13.4 CAIXA SIFONADA EM PVC 100 X 100 X 50 MM = 3 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**13.5 RALO SIFONADO PVC CÔNICO = 1 UNIDADE**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**13.6 CAIXA DE GORDURA SIMPLES = 1 UNIDADE**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico

**13.7 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA = 4 UNIDADES**

Quantidade definida pelo projeto hidráulico.

**Bloco 2 – Cobertura Estacionamento**

**1.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

Quantitativos conforme projeto estrutural.

**2.0 INFRAESTRUTURA**

Quantitativos conforme projeto estrutural.

**3.0 SUPERESTRUTURA**

Quantitativos conforme projeto estrutural.

**4.0 ALVENARIA**

**4.1 BLOCO DE CONCRETO APARENTE DE 14 CM**

72,00 x 5,00= 360 m<sup>2</sup>

## **4.2 MOURÃO**

Metragem linear, conforme projeto arquitetônico: 273,65m

## **5.0 COBERTURA**

### **5.1 ENGRADAMENTO METÁLICO**

Área conforme projeto: 1018,80m<sup>2</sup>

### **5.2 COBERTURA EM TELHAS METÁLICAS**

Aplica-se fator de inclinação,  $f(i) = 1,005$ , para telhados com  $i = 10\%$

Área =  $1018,80 \times 1,005 = 1023,00\text{m}^2$

## **6.0 ESQUADRIAS**

### **6.1 PORTÃO METÁLICO**

1 portão de  $5,00 \times 2,80 = 14,00\text{m}^2$

## **7.0 PISO**

### **7.1 PISO EM CONCRETO**

Área de piso conforme projeto: 946,80m<sup>2</sup>

## **8.0 PINTURA**

### **8.1 PINTURA ANTICORROSIVA**

Pintura a ser aplicada no alambrado:

$273,65 \times 2,80 \times 2,00 = 1532,44 \text{ m}^2$

Pintura a ser aplicada no portão:

$5,00 \times 2,80 = 14,00 \text{ m}^2$

$14,00 \times 2,00 \text{ faces} = 28,00 \text{ m}^2$

Total: 1550,44 m<sup>2</sup>

### **8.1 PINTURA A BASE DE RESINA**

Pintura a ser aplicada nos blocos que compõe o muro:

$$72,00 \times 5,00 = 360 \text{ m}^2$$

$$360,00 \times 2,00 \text{ faces} = 720 \text{ m}^2$$

Varginha, 18 de novembro de 2021.

**Adriene Lima Toti**

**Arquiteta e Urbanista – CAU 101388/D**