



MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS – PODER EXECUTIVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO – SMOV

**MEMORIAL DE CÁLCULO**  
**AMPLIAÇÃO PAVILHÃO DAS AVES**  
**PARQUE DE EXPOSIÇÕES EGON JULIO GOELZER – FEICAP**  
**ÁREA AMPLIADA = 45,51M<sup>2</sup>**  
**ÁREA TOTAL = 261,51M<sup>2</sup>**

## 2.0 LOCAÇÃO E TRABALHOS EM TERRA

- LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018  
 $3,70+3,70+12,30+1,50+1,50+1,50+1,50 = \text{TOTAL } 25,70\text{M}$
- ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_06/2017  
 $0,80*0,80*1,50*11 = \text{TOTAL } 10,56\text{M}^3$
- REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017  
 $0,80*0,80*1,20*11 = \text{TOTAL } 8,45\text{M}^3$

## 3.0 ESTRUTURAS

### 3.1 SAPATAS

- LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_08/2017  
 $0,80*0,80*11 = \text{TOTAL } 7,04\text{M}^2$
- ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017  
BARRA 10MM = 0,617KG/M  
 $1,02*14*11 = 157,08\text{M} * 0,617\text{KG/M} = \text{TOTAL } 96,92\text{KG}$
- CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_11/2016  
 $0,80*0,80*0,25*11 = \text{TOTAL } 1,76\text{M}^3$
- IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF\_06/2018  
 $0,80*0,80*11 = \text{TOTAL } 7,04\text{M}^2$

### 3.2 PILARES

- FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF\_09/2020  
11 PILARES DE 15X30CM  
 $(0,15+0,15+0,30+0,30)*10*5,00 + (0,15+0,15+0,30+0,30)*1*2,00 = \text{TOTAL } 46,80\text{M}^2$
- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022  
BARRA 10MM = 0,617KG/M  
 $(4*10)*5,00 + (4*1)*2,00 = 208\text{M} * 0,617\text{KG/M} = \text{TOTAL } 128,34\text{KG}$
- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022  
BARRA 5MM = 0,154KG/M  
1 ESTRIBO = 0,69M  
 $(5,00*10)/0,15 + (2,00*1)/0,15 = 346\text{UN.} * 0,69\text{M} = 238,74\text{M} * 0,154\text{KG/M} = \text{TOTAL } 36,77\text{KG}$
- CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022  
 $(0,15*0,30*5,00)*10 + (0,15*0,30*2,00)*1 = \text{TOTAL } 2,34\text{M}^3$

### 3.3 VIGAS

- FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF\_09/2020  
Vigas de 15X30 [Comprimento total vigas baldrame: 41,8M | Comprimento total vigas cintamento: 34,65M]  
 $(0,30+0,15+0,30)*12,00*4 + (0,30+0,15+0,30)*3,55*6 + (0,30+0,15+0,30)*5,50 + (0,30+0,15+0,30)*1,65 =$   
**TOTAL 57,34M<sup>2</sup>**
- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022  
BARRA 10MM = 0,617KG/M  
 $(12,00*4)*4 + (3,55*4)*6 + (5,50*4)*1 + (1,65*4)*1 = 305,80M * 0,617KG/M =$  **TOTAL 188,68KG**
- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022  
BARRA 5MM = 0,154KG/M  
1 ESTRIBO = 0,69M  
 $(12,00*4)/0,15 + (3,55*6)/0,15 + (5,50*1)/0,15 + (1,65*1)/0,15 = 509UN. * 0,69M = 351,21M * 0,154KG/M =$   
**TOTAL 54,09KG**
- CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022  
 $(0,30*0,15)*12,00*4 + (0,30*0,15)*3,55*6 + (0,30*0,15)*5,50*1 + (0,30*0,15)*1,65*1 =$  **TOTAL 3,44M<sup>3</sup>**

### 3.4 LAJES

- LAJES DE PISO:  
LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF\_11/2020  
 $4,70+4,37+10,45+23,61 =$  **TOTAL 43,13M<sup>2</sup>**
- LAJES DE FORRO:  
LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF\_11/2020  
 $19,53+23,60 =$  **TOTAL 43,13M<sup>2</sup>**

### 4.0 ALVENARIA

- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021  
 $((3,40+2,55+2,35+2,95+2,95)*2 + (3,40 + 2,35+1,50+1,50+1,40+1,75))*2,40 + (0,65+1,65)*3,85 - (0,90*2,15)*5 - (0,80*0,80)*3 - (1,10*2,10) - (2,10*1,30) - (1,50*1,20) - (1,50*0,55) =$  **TOTAL 81,59M<sup>2</sup>**
- VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016  
 $0,80 + 0,80 + 0,80 + 2,10 + 1,50 + 1,50 =$  **TOTAL 7,50M**
- VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016  
 $(0,90*5) + 1,10 =$  **TOTAL 5,60M**
- CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016  
 $0,80 + 0,80 + 0,80 + 2,10 + 1,50 + 1,50 =$  **TOTAL 7,50M**

### 5.0 COBERTURA

- COMPOSIÇÃO ANALÍTICA PRÓPRIA (REFERÊNCIA SINAPI 100368)  
FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, GUIAS DE 2,5 X 10 CM (LINHA E EMPENA/PERNA DUPLAS, ENVOLVENDO O PENDURAL, ESCORA E TIRANTE), VÃO DE 3,55 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, INCLUSO IÇAMENTO.  
VÃO 12,30M = **TOTAL 11 TESOURAS**
- TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019  
 $(13,50*4,30) - (2,40*1,20) =$  **TOTAL 55,17M<sup>2</sup>**
- TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019  
IDÊM TRAMA = **TOTAL 55,17M<sup>2</sup>**
- RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019  
COMPRIMENTO DO TELHAMENTO: **TOTAL 13,50M**
- CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019

COMPRIMENTO VOLUME CHURRASQUEIRA: **TOTAL 1,80M**

## 6.0 REVESTIMENTOS

### 6.1 FORRO

- CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF\_10/2022  
IDEM LAJE DE FORRO:  $19,53 + 23,60 = \text{TOTAL } 43,13\text{M}^2$
- MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. IDEM CHAPISCO = **TOTAL 43,13M<sup>2</sup>**

### 6.2 ESTRUTURA/ALVENARIA

- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022  
 $((1,50+1,40)*2 + (1,75+1,40)*2 + (1,30+1,50)*2 + (2,35+1,50)*2 + (3,80+1,75)*2 + (4,85+3,40+4,85+0,65) + (1,65+2,75+1,65)*2,60 - (0,90*2,15)*5 - (0,80*0,80)*3 - (2,10*1,30) - (1,10*2,10) - (1,50*1,20) - (1,50*0,55) = \text{TOTAL } 127,12\text{M}^2$
- MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. IDEM CHAPISCO INTERNO = **TOTAL 127,12M<sup>2</sup>**
- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022  
 $(12,30+3,70)*2*2,70 + (0,15+0,30)*2*11*1,00 + (1,80+0,80)*2*1,20 - (0,80*0,80)*3 - (2,10*1,30) - (1,10*2,10) - (1,50*1,20) = \text{TOTAL } 93,78\text{M}^2$
- EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. IDEM CHAPISCO FACHADA = **TOTAL 93,78M<sup>2</sup>**

### 6.3 PISOS

- CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF\_07/2021  
 $4,76+1,95+3,53+6,82+21,03 = \text{TOTAL } 38,09\text{M}^2$
- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M<sup>2</sup>. IDEM CONTRAPISO = **TOTAL 38,09M<sup>2</sup>**
- RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF\_02/2023  
 $(1,50+1,40)*2 + (1,75+1,40)*2 + (1,30+1,50)*2 + (2,35+1,50)*2 + (3,80+1,75)*2 + (4,85+3,40+4,85+0,65) + (1,65+2,75+1,65) - (0,90*2)*5 - 1,10 = \text{TOTAL } 46,2\text{M}$

## 7. ESQUADRIAS

PORTAS:

- PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019  
Porta de acesso em alumínio com lambri 80X210:  $(0,80\text{M}*2,10\text{M}) = \text{TOTAL } 1,68\text{M}^2 / 1 \text{ UN PORTA } 80\text{X}210$
- PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019  
Portas internas (banheiros e cozinha 80X210):  $(0,80\text{M}*2,10\text{M}*4 \text{ portas}) = 6,72\text{M}^2$   
Porta interna cabine sanitária masc. 70X180 (30CM DO PISO):  $(0,70\text{M}*1,80\text{M}*1 \text{ porta}) = 1,26\text{M}^2$   
 $6,72\text{m}^2 + 1,26\text{M}^2 = \text{TOTAL } 7,98\text{M}^2 / 4 \text{ UNIDADES PORTA } 80\text{X}210 \text{ E } 1 \text{ UNIDADE PORTA } 70\text{X}180$

JANELAS

- JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019  
 $(0,80*0,80)*3 = \text{TOTAL } 1,92\text{M}^2$
- JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

- $(2,10*1,30) = \text{TOTAL } 2,73\text{M}^2$
- GUARNICAÇÃO / MOLDURA / ARREIMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMÍNIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE.  
3 JANELAS COM MOLDURA DE 80X80: perímetro = 3,2M  
1 JANELAS COM MOLDURA DE 210X130: perímetro = 6,8M  
 $(3,2\text{M}*3)+(6,8\text{M}) = \text{TOTAL } 16,40\text{M}$
  - PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF\_11/2020  
 $(0,80*3) + 2,10 = \text{TOTAL } 4,50\text{M}$

## 8. PINTURA

- COLOCAÇÃO DE FITA PROTETORA PARA PINTURA. AF\_01/2020  
 $(2,10+0,80+2,10)*2*5 + (0,70*4)*2*3 + (2,00+1,20)*2*2 = \text{TOTAL } 79,60\text{M}^2$
- APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF\_06/2014  
ÁREA COM MASSA ÚNICA NAS PAREDES INTERNAS E FACHADA (ITEM 6.2):  $127,12 + 93,78 = \text{TOTAL } 220,90\text{M}^2$
- PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023  
IDEM ANTERIOR = **TOTAL 220,90M<sup>2</sup>**
- FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF\_04/2023  
ÁREA COM MASSA ÚNICA NO TETO/FORRO (ITEM 6.1) = **TOTAL 43,13M<sup>2</sup>**
- PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023  
IDEM ANTEIOR = **TOTAL 43,13M<sup>2</sup>**