



ANEXO IV MEMÓRIA DE CÁLCULO



(

(

| | |
|-----------|--------------------|
| Proc. nº | 2017.02.5130 |
| Folhas nº | 394 |
| | Bm 2510 |
| | P.M.A.R. - RUBRICA |

| | |
|-----------|--------------------|
| Proc. nº | 2017.02.5130 |
| Folhas nº | 394 |
| | Bm 2510 |
| | P.M.A.R. - RUBRICA |

| | |
|-----------|--------------|
| PROC. N.º | 2017.02.5130 |
| FOLHA N.º | 518 |
| RUBRICA | |
| | P.M.A.R. |

MEMORIA DE CALCULO DA REFORMA DO CRAS - CAMPO BELO

1.0 – Serviços Preliminares

1.1 – Placa de identificação da obra
 $(2,50 \times 1,00) = 2,50 \text{ m}^2$

1.2 – Marcação da obra
 $(1,70 \times 1,50) = 2,55 \text{ m}^2$

2.0 – Demolições e Retiradas

2.1 – Demolição de piso cimentado
 $(2,10 \times 1,90) = 4,00 \text{ m}^2$

2.2 – Arrancamento de aparelhos de iluminação
 4,00 un

2.3 – Retirada de ventilador de teto
 6,00 un

2.4 – Retirada de portas, janelas
 2,00 un

3.0 – Movimento de terra

3.1 – Escavação
 $(0,80 \times 0,80 \times 0,80)4 + (1,90 + 1,90 + 1,70 + 1,70)0,25 \times 0,40 + (1,70 \times 1,50)0,10 = 3,05 \text{ m}^3$

3.2 – Reaterro
 $(3,05 - 30\%) = (3,05 - 0,91) = 2,14 \text{ m}^3$

3.3 – Carga manual
 $2,14 + (4,00 \times 0,10) = 2,54 + 30\% \text{ empolgação} = 3,30 \text{ m}^3$

3.4 – Transporte e descarga
 $2,14 + (4,00 \times 0,10) = 2,54 + 30\% \text{ empolgação} = 3,30 \text{ m}^3$

4.0 – Infra estrutura

4.1 – Concreto
 $(0,60 \times 0,60 \times 0,60)4 = 0,86 \text{ m}^3$
 $(1,70 + 1,40 + 1,50 + 1,50)0,15 \times 0,350 = 0,29 \text{ m}^3$

| | |
|----------------------|----------------------|
| Proc. nº 2011-025130 | Proc. nº 2011-025130 |
| Folhas nº 394v | Folhas nº 394v |
| Rubrica | Rubrica |
| P.M.A.R. - RUBRICA | P.M.A.R. - RUBRICA |


| |
|-----------------------|
| PROC. N.º 2011-025130 |
| FOLHA N.º 394v |
| RUBRICA |
| P.M.A.R. |

TOTAL: 1,15 m³

- 4.2 – Forma
 $1,15 \times 12 = 13,80 \text{ m}^2$
- 4.3 – Escoramento
 $1,15 \times 12 = 13,80 \text{ m}^2$
- 4.4 – Barra de aço
 $1,15 \times 100 = 115,00 \text{ kg}$
- 4.5 – Corte e dobragem
 $1,15 \times 100 = 115,00 \text{ kg}$
- 4.6 – Fio de aço
 $(1,15 \times 18) 14 = 20,70 \text{ kg}$
- 4.7 – Corte e dobragem
 $(1,15 \times 18) 14 = 20,70 \text{ kg}$
- 5.0 – Super estrutura
- 5.1 – Concreto
Pilar: $(0,15 \times 0,30 \times 2,60) 4 = 0,47 \text{ m}^3$
Vigas: $(1,70 + 1,70 + 1,50 + 1,50) 0,15 \times 0,30 = 0,29 \text{ m}^3$
TOTAL: 0,76 m³
- 5.2 – Forma
 $0,76 \times 12 = 9,12 \text{ m}^2$
- 5.3 – Escoramento
 $0,76 \times 12 = 9,12 \text{ m}^2$
- 5.4 – Fio de aço
 $(0,76 \times 18) = 13,68 \text{ kg}$
- 5.5 – Corte e dobragem
 $(0,76 \times 18) = 13,68 \text{ kg}$
- 5.6 – Barra de aço
 $(0,76 \times 120,00) = 91,20 \text{ kg}$
- 5.7 – Corte e dobragem
 $(0,76 \times 120,00) = 91,20 \text{ kg}$

Proc. nº ~~2011025130~~
Folhas nº ~~395~~
~~pm 257w~~
P.M.A.R. - RUBRICA

Proc. nº ~~2011025130~~
Folhas nº ~~395~~
~~pm 257w~~
P.M.A.R. - RUBRICA

PROC. N.º 2011025130
FOLHA N.º 579
RUBRICA: 
P.M.A.R.

6.0 – Lajes

6.1 – Laje Beta 12

$$(1,75 \times 1,55) = 2,72 \text{ m}^2$$

7.0 – Cobertura

7.1 – Calha em chapa de alumínio

11,40 m

7.2 – Calha em pvc

9,00 m

7.3 – Condutor para calha

$$(6,65 + 2,40) = 9,05 \text{ m}$$

8.0 – Vedação

8.1 – Alvenaria

$$(1,50 + 1,50 + 1,70 + 1,70) \times 2,30 = 14,72 \text{ m}^2$$

9.0 – Esquadrias

Todos os itens da planilha conforme projeto

10.0 – Revestimentos

10.1 – Chapisco

$$\text{Teto: } (1,50 \times 1,70) = 2,55 \text{ m}^2$$

$$\text{Alvenaria: } (14,72 \times 2) = 29,44 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 32,00 \text{ m}^2$$

10.2 – Emboço

$$\text{Teto: } (1,50 \times 1,70) = 2,55 \text{ m}^2$$

$$\text{Alvenaria: } (14,72 \times 2) = 29,44 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 32,00 \text{ m}^2$$

10.3 – Azulejo

$$(1,50 + 1,50 + 1,70 + 1,70) \times 2,30 = 14,72 \text{ m}^2$$

10.4 – Rejuntamento

$$(1,50 + 1,50 + 1,70 + 1,70) \times 2,30 = 14,72 \text{ m}^2$$



| | |
|----------|------------|
| Proc. nº | 2017025130 |
| Folha nº | 395V |
| | P.M.A.R. |

| | |
|----------|------------|
| Proc. nº | 2017025130 |
| Folha nº | 395V |
| | P.M.A.R. |

| | |
|-----------|------------|
| PROC. N.º | 2017025130 |
| FOLHA N.º | 395V |
| RUBRICA | P.M.A.R. |

11.0 – Pintura

11.1 – Pintura com tinta acrílica

Parede 1º pav. $[(1,45+1,45+8,95) + (4,40+4,40+3,40+3,40)2 + (3,20+3,20+4,10+4,10) + (2,70+2,70+2,50+2,50) + (2,30+2,30+7,60) + (6,10+11,38+6,30)]2,90 = 301,77m^2$
 Parede 2º pav. $[(8,95+8,95+3,60+3,60) + (3,70+3,70+8,95+8,95) + (3,80+3,80+8,95+8,95)]2,40 = 182,23m^2$
 Teto: $(1,458,950 + (4,40 \times 3,40)2 + (3,20 \times 4,10) + (2,70 \times 2,50) + (2,30 \times 7,60)) = 80,25m^2$
 Banho novo: $(1,70 \times 1,50) + (1,70+1,70+1,50+1,50)3,00 = 21,75m^2$
 Externa: $(12,00 \times 5,30)2 + [(13,70+7,00+2,50)2]2,90 = 503,44m^2$
TOTAL: 1089,45m²

11.2 – Pintura sobre ferro

$[2,20+0,60]3]2,10 = 17,65 m^2$

11.3 – Pintura sobre madeira nova

$[(0,60 \times 2,10)2 + (0,80 \times 2,10)]3 + (0,40 \times 0,40)2 = 13,30 m^2$

11.4 – Repintura sobre madeira

$[(0,80 \times 2,10)4 + (0,70 \times 2,10)4 + (0,60 \times 2,10) + 91,10 \times 1,10]2]3 + [(1,10 \times 1,10)4]7 = 82,70m^2$

12.0 – Soleira

12.1 – Soleira em granito

0,45 m

13.0 – Pavimentação

13.1 – Camada impermeabilizante

$(1,70 \times 1,50) = 2,55m^2$

13.2 – Piso cerâmico

$(1,70 \times 1,50) = 2,55m^2$

13.3 – Rejuntamento de piso cerâmico

$(1,70 \times 1,50) = 2,55m^2$

13.4 – Contrapiso

$(1,70 \times 1,50) = 2,55m^2$

| | |
|-----------|------------------|
| Proc. nº | 2017025130 |
| Folhas nº | 396 |
| | P.M.A.R. RUBRICA |

| | |
|-----------|------------------|
| Proc. nº | 2017025130 |
| Folhas nº | 396 |
| | P.M.A.R. RUBRICA |

| | |
|-----------|------------|
| PROC. N.º | 2017025130 |
| FOLHA N.º | 580 |
| RUBRICA | P.M.A.R. |

14.0 – Serviços complementares

14.1 – Barra de apoio
2,00 un

14.2 – Tela para proteção de janela
(8,95x1,00)= 8,95 m²

15.0 – Instalações Hidráulicas

15.1 – Assento especial
1,00 un

15.2 – Abertura e fechamento de rasgo
7,00 m

15.3 – Registro de gaveta 3/4”
1,00 un

15.4 – Vaso sanitário especial
1,00 un

15.5 – Lavatório de louça especial
1,00 un

15.6 – Instalação e assentamento de lavatório
1,00 un

15.7 – Instalação e assentamento de vaso sanitário
1,00 un

15.8 – Saboneteira
1,00 un

15.9 – Papeleira
1,00 un

15.10 – Cabide simples
1,00 un

15.11 – Porta papel toalha
1,00 un

16 – Instalações sanitárias

~~Proc. nº 2017025130
Folha nº 396V
P.M.A.R. - RUBRICA~~

~~Proc. nº 2017025130
Folha nº 2
P.M.A.R. - RUBRICA~~

PROC. N.º 2017025130
FOLHA N.º 580V
RUBRICA
P.M.A.R.

16.1 – Caixa sifonada
1,00 un

16.2 – Caixa de inspeção
1,00 un

17.0 – Instalações elétricas

17.1 – Instalação de ponto de luz
1,00 un

17.2 – Cabo com isolamento termoplástico 2,5mm²
50,00 m

17.3 – luminária tipo spot
5,00 un

17.4 – Ventilador de teto
6,00 un

17.5 – Eletroduto Ø 3/4”
50,00 m

17.6 – Lâmpada fluorescente
5,00 un

18.0 – Limpeza final

18.1 – Limpeza final da obra
 $(8,95 \times 10,00) + (6,10 \times 11,38) + (8,95 \times 11,40) = 260,95m^2$

18.2 – Lavadora de pressão
 $(9,10 \times 3,10) = 28,20m^2$

19.0 – Administração da obra

19.1 – Mão de obra de técnico em edificações
6,00 h

19.2 – Mão de obra de motorista
16,00 h

19.3 – Mão de obra de engenheiro ou arquiteto

50

| | |
|-----------|--------------------|
| Proc. nº | 2017 02 5130 |
| Folhas nº | 397 |
| | P.M.A.R. |
| | P.M.A.R. - RUBRICA |

| | |
|-----------|--------------------|
| Proc. nº | 2017 02 5130 |
| Folhas nº | 398 |
| | P.M.A.R. |
| | P.M.A.R. - RUBRICA |

| | |
|-----------|--------------|
| PROC. N.º | 2017 02 5130 |
| FOLHA N.º | 581 |
| RUBRICA | P.M.A.R. |

6,00 h

19.4 – Veículo de passeio (cp)
12,80 h

19.4 – Veículo de passeio (ci)
3,20 h

19.4 – Despesas no canteiro de obra
1,60 ur

10
2571

