



## **MEMORIAL DE CÁLCULO**

Obra: Reforma câmara municipal de Carmo da Cachoeira

Endereço: Rua antonio resende vilela – Carmo da Cachoeira - MG

### **1. SERVICOS PRELIMINARES**

#### **97622- DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO**

$(3,59+4,45+1,60+1,65+3,35) * 3,00 * 0,15 = 6,59 \text{ m}^3$  Paredes

$(2,10 * 0,80) * 0,15 * 3 = 0,756 \text{ m}^3$  Vãos de portas

$1,50 * 1,00 * 0,15 = 0,225 \text{ m}^3$  Vão do balcão de atendimento

#### **97634- DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Devidos aos níveis de portas e de janelas já existentes não será possível realizar o assentamento de piso sobre piso, portanto todo o revestimento do chão deverá ser removido

A total = 189,92 m<sup>2</sup>

#### **104793 - REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM<sup>2</sup> E MENOR QUE 10 M<sup>2</sup>, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Considerou-se que a fiação elétrica presente na câmara já está antiga, portanto, tudo que será removido não terá condições de aproveitamento. Todos os cabos estão externos as paredes, devendo então ser removidos e posteriormente embutidos na alvenaria.

$C = (19,287+11,994+12,583+12,816+29,80+7,78) * 1,50 = 141,39 \text{ m}$

### **2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

#### **103324- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.**

Alvenaria de vedação será somente para o fechamento do vão de 80cm da secretaria do presidente.

$A = 0,80 * 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$



### **3. PAREDES/PAINEIS**

**96359- PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS.**

$$A = 2,93 * 2,80 = 8,21 \text{ m}^2$$

### **4. REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFICIES**

**96113- FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.**

Área total de forro 189,92 m<sup>2</sup>, independente da altura instaladas todos os ambientes exceto o servidor terão rebaixamento de teto.

**96123- ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA EM DRYWALL, COM LARGURA DE 15 CM).**

$$l = 19,287 + 11,994 + 12,583 + 12,816 + 29,80 + 7,78 = 94,26 \text{ m}$$

**87620 - REGULARIZACAO DE CONTRA-PISOS E OUTRAS SUPERFICIES**

A área total a ser regularizado é de 229 m<sup>2</sup>.

### **5. INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXT**

**97361- QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA COM 16 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

O previsto no projeto de reforma é um quadro de medição de energia.

**98294- CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Todos os locais devem possuir cabo 5E, portanto considera-se o perímetro completo da área de reforma. Portanto serão 414 metros de cabo.

**92005- TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão 13 tomadas médias.

**91993- TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão 09 tomadas altas.

**91961- INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão 10 conjuntos de interruptores paralelos.

**92023- INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**



De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão 3 interruptores com tomada.

**104476- COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO).**

De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão instalados 22 pontos de tomada.

**104474- COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).**

De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão instalados 13 pontos de interruptores.

**97593- LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão instalados 3 spots de embutir de led.

**97590- LUMINÁRIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

De acordo com os pontos elétricos determinados em projeto serão instalados 34 plafon, entre eles 17 unidades na dimensão 80x80 cm e 17 unidades na dimensão 50x50 cm.

## **6. PISOS**

**98689- SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.**

As soleiras são no granito bege Bahia e no total são 9,65 m.

1 soleira com 2 metros, 6 soleiras com 0,80 m, 1 soleira com 1,80m e 1 soleira com 1,05m.

**101733- PISO DE BORRACHA PASTILHADO/FRISADO, ESPESSURA 7MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA.**

A área total a ser instalado o piso de borracha é de 7,90 m<sup>2</sup>.

**104598 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 80X80 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M<sup>2</sup>.  
AF\_02/2023\_PE**

A área total a ser instalado o revestimento cerâmico é de 190 m<sup>2</sup>. Porém devemos considerar uns 15% a mais devido a recortes e a colocação de rodapé, resultando em 220 m<sup>2</sup>.



## **7. PINTURAS**

### **88488- PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

A pintura com tinta látex acrílico será feita no teto total da câmara, sendo assim 190m<sup>2</sup>.

### **102208- PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 1 DEMÃO.**

Todas as portas presentes na câmara serão pintadas novamente. 10 portas de 0,80 x 2,10 m = 16,80 m<sup>2</sup>.

### **88489- PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS**

As áreas de pintura de paredes são determinadas pelo perímetro multiplicado pelo pé direito.

Circulação= 42,93m \* 3,00 = 128,79 m<sup>2</sup>

Sala dos vereadores= 19,30m \* 2,48 = 47,86 m<sup>2</sup>

Sala do presidente= 12,60m \* 2,48 = 31,25 m<sup>2</sup>

Gabinete= 11,99m \* 2,48 = 29,74 m<sup>2</sup>

Hall de entrada principal= 17,32m \* 2,60 = 45,03 m<sup>2</sup>

Jurídico= 12,77m \* 2,60 = 33,20 m<sup>2</sup>

Sala em conjunto= 29,80m \* 2,60 = 77,48 m<sup>2</sup>

Servidor= 7,80m \* 2,60 = 20,28 m<sup>2</sup>

Área total = 413,63 m<sup>2</sup>.

### **88494- EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL.**

A massa corrida será aplicada em todos os rebaixamentos de teto. Portanto, A= 190 m<sup>2</sup>.

## **8. ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS**

### **90822- PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As portas existentes serão mantidas e deverá realizar a compra de mais 2 unidades. Porém se as portas que forem retiradas puderem ser aproveitadas não será necessário a compra.



## **9. SERVIÇOS DIVERSOS**

### **99802- LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM VASSOURA A SECO.**

Toda a área em que se colocar o revestimento deve ser limpa, portanto  $A = 190 \text{ m}^2$ .

### **99803- LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO.**

Toda a área em que se colocar o revestimento deve ser limpa, portanto  $A = 190 \text{ m}^2$ .

### **99821- LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC.**

As janelas existentes serão mantidas, porém deve ser feita uma limpeza em todas elas.

3 janelas de  $1,40 \times 0,60 = 2,52 \text{ m}^2$

1 janela de  $4 \times 1,60 = 6,40 \text{ m}^2$ .

2 janelas de  $2,95 \times 1,60 = 9,44 \text{ m}^2$ .

5 janelas de  $1,40 \times 0,90 = 6,30 \text{ m}^2$ .

Totalizando  $24,66 \text{ m}^2$  de limpeza de janelas de vidro.

## **10. INSTALAÇÕES ESPECIAIS**

### **103247- AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

De acordo com o projeto arquitetônico serão instaladas 3 unidades de ar condicionado de 12000 BTU's.

### **103257- AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

De acordo com o projeto arquitetônico serão instaladas 8 unidades de ar condicionado de teto de 18000 BTU's. Existe também a necessidade de colocação de ar condicionado no salão nobre/ plenário que tem uma área de  $113,48 \text{ m}^2$  e na sala de reuniões que apresenta uma área de  $41,10 \text{ m}^2$ . De acordo com empresas renomadas de instalação de ar condicionado a necessidade é de 600 a 800 BTU's por  $\text{m}^2$ .

### **103253- AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Salão Nobre/ Plenário =  $113,48 \text{ m}^2 \times 800 \text{ BTU's} = 90.784 \text{ BTU's} = 4$  máquinas de 24000 BTU's cada.



**MAIOLINI**

ARQUITETURA & ENGENHARIA

**103251 - AR CONDICIONADO SPLIT**

**ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Sala de reuniões =  $41,10 \text{ m}^2 \times 800 \text{ BTU's} = 32\ 880 \text{ BTU's} = 2 \text{ máquinas de } 18000 \text{ BTU's}$ .

Três Corações, 20 de maio de 2024

---

Caroline Maiolini de Mello

Engenheira civil - Crea 300.898/D-MG

Caroline Maiolini de Mello  
Engenheira civil – Crea 300.898/ D- MG