

## **MEMORIAL DE CÁLCULO**

Reforma do CEI Conceição Maria de Almeida - Formiga/MG

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>REFORMA COBERTURA CEI CONCEIÇÃO MARIA DE ALMEIDA .....</b>	<b>2</b>
1.1	INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA .....	2
1.2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES .....	2
1.3	COBERTURA E FORRO .....	3
1.4	PINTURA.....	4
1.5	LIMPEZA.....	5

## **1 REFORMA COBERTURA CEI CONCEIÇÃO MARIA DE ALMEIDA**

O presente projeto tem como objetivo a reforma da edificação do Centro de Educação Infantil Conceição Maria de Almeida, localizado na Rua Dr. Teixeira Soares, nº 1120 – Bairro Engenho de Serra, no município de Formiga/MG. A intervenção visa solucionar os problemas de infiltração identificados na escola, bem como executar a proteção mecânica da laje atualmente coberta por telhas de fibrocimento, as quais apresentam pontos de passagem de água pluvial devido ao estado de obsolescência da estrutura.

Além disso, está prevista a substituição das telhas cerâmicas existentes por telhas termoacústicas, tendo em vista que a baixa inclinação do telhado tem favorecido a ocorrência de infiltrações, comprometendo a integridade da edificação e o conforto dos usuários.

A seguir, será apresentada a descrição do cálculo de todos os itens da planilha orçamentária:

### **1.1 INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

**1.1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50M) - GOVERNO DO ESTADO - (AMPLIAÇÃO E / OU REFORMA ACIMA DE R\$ 30.000,00)**

Total = 1 placa

### **1.2 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

**1.2.1 DEMOLIÇÃO DE COBERTURA DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, COM REAPROVEITAMENTO, TRANSPORTE E EMPILHAMENTO**

$211,70 + 53,54 + 127,80 = 393,04 \text{ m}^2$  .

### **1.2.2 DEMOLIÇÃO DE COBERTURA DE TELHA CERÂMICA COM REAPROVEITAMENTO**

$$70,04 + 71,81 = 141,85 \text{ m}^2$$

### **1.2.3 REMOÇÃO DE CALHA GALVANIZADA OU PVC, INCLUSIVE AFASTAMENTO**

Remoção de 28,44 + 79,77 de calhas existentes total de 108,21 m

## **1.3 COBERTURA E FORRO**

### **1.3.1 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

$$211,70 + 53,54 + 127,80 = 393,04 \text{ m}^2$$

### **1.3.2 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

$$70,04 \text{ m}^2 + 71,81 \text{ m}^2 = 141,85 \text{ m}^2$$

### **1.3.3 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

$$393,04 \text{ m}^2 \times 20 \%, \text{ temos total de } 78,60 \text{ m}^2$$

### **1.3.4 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

$$393,04 \text{ m}^2 \times 20 \%, \text{ temos total de } 78,60 \text{ m}^2$$

### **1.3.5 INSTALAÇÃO DE CALHAS E RUFO**

#### **1.3.5.1 CALHA DE CHAPA GALVANIZADA, Nº 24 DESENVOLVIMENTO 50 CM**

$32,50 + 3,18 + 1,49 + 5,28 + 1,84 + 3,18 + 1,49 + 5,13 + 9,51 + 1,64 + 3,63 + 10,90 = 79,77 \text{ m}$  .

#### **1.3.5.2 RUFO DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 24, DESENVOLVIMENTO 25CM**

$41,91 + 20,56 + 40,36 + 26,24 + 33,06 + 18,06 = 180,19 \text{ m}$

#### **1.3.5.3 CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

$7,21 + 7,21 + 1,04 + 10,90 + 1,04 + 1,04 = 28,44 \text{ m}$

#### **1.3.5.4 CHAPIM EM CHAPA GALVANIZADA, COM PINGADEIRA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 35CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL**

$1,84 + 9,66 + 7,52 + 13,44 + 3,19 + 3,48 + 9,66 + 4,68 + 21,36 + 11,35 + 5,27 + 1,64 + 3,03 + 1,94 + 11,20 + 11,20 + 3,13 + 29,61 + 3,93 + 32,80 + 3,93 = 193,86 \text{ m}$

### **1.4 PINTURA**

#### **1.4.1 PINTURA**

##### **1.4.1.1 TINTA ACRÍLICA EM PAREDE, SEM EMASSAMENTO (DUAS DEMÃOS)**

$2,55 \times 3,40 = 8,67\text{m}^2$

**1.4.1.2 LIMPEZA TOTAL E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE OU TIJOLINHO LAMINADO, INCLUINDO REMOÇÃO DE TINTA ANTIGA, RASPAGEM, ESTUCAGEM E POLIMENTO COM RESINA OU VERNIZ ACRÍLICO**

$$2,55 \times 3,40 = 8,67\text{m}^2$$

**1.5 LIMPEZA**

**1.5.1 LIMPEZA**

**1.5.1.1 LIMPEZA GERAL DA EDIFICAÇÃO**

Telha de Fibrocimento 393,04 m<sup>2</sup> + Telha Cerâmica Plan 141,85 m<sup>2</sup> = 534,89 m<sup>2</sup>

**1.5.2 TRANSPORTES E RETIRADA DE ENTULHO**

**1.5.2.1 TRANSPORTE E CARGA MANUAL DE MATERIAL A GRANEL (OU DEMOLIÇÃO) EM CAÇAMBA**

$$(3,5+2,25+4,60+3,74+5,58) = 19,67 \text{ m}^3$$

Formiga, 28 de outubro de 2025.

---

**Iago Dias Lopes**

Arquiteto e Urbanista CAU: A150504-1

Coordenador do Setor de Projetos Estruturais