



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Projeto:** Substituição e adequação das instalações elétricas da Escola Municipal de Ensino Fundamental Érico Veríssimo

**Local:** Linha Divisa, s/n, Interior, Porto Xavier/RS

### 1 SERVIÇOS DE REMOÇÃO

#### 1.1 Remoção de interruptores e tomadas

Todos os interruptores e tomadas existentes, externos e embutidos serão removidos e substituídos, logo:

Quantidade de remoção = 71 pontos (8 altos, 42 médios, 21 baixos)

#### 1.2 Remoção de fiação existente

A fiação existente será removida, sendo restante a retirar somente dentro da alvenaria das paredes, logo:

Comprimento de fiação a remover = 8 unidades x 0,80m x 2 cabos + 42 unidades x 1,70m x 2 cabos + 21 unidades x 2,60m x 2 cabos = 264,80 m

### 2. INSTALAÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS EMBUTIDOS NA ALVENARIA

Após a retirada das instalações existentes, será executada novas instalações, aproveitando as caixas e eletrodutos existentes nas paredes, de acordo com o projeto, logo:

Tomada alta simples = 1 unidade

Tomada média dupla = 16 unidades

Tomada média simples = 1 unidade

Tomada baixa dupla = 16 unidades

Tomada média simples + interruptor simples = 1 unidade

Tomada média simples + interruptor duplo = 1 unidade



Interruptor simples = 9 unidades

Interruptor duplo = 4 unidades

Interruptor triplo = 3 unidades

### **3. INSTALAÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS SOBREPOSTOS NA ALVENARIA**

Serão instalados também pontos elétricos de sobrepor, externos às paredes, utilizando canaletas de PVC para conduzir os cabos e caixas e módulos elétricos, de acordo com o projeto, logo:

Tomada alta simples = 7 unidades (inclusos ventiladores e aparelhos de ar condicionado)

Tomada média simples = 2 unidades

Tomada média dupla = 8 unidades

Tomada baixa simples = 1 unidade

Tomada baixa dupla = 2 unidades

Tomada média simples + interruptor simples = 1 unidade

Interruptor duplo = 1 unidade

Interruptor triplo = 2 unidades

Caixa de sobrepor para 1 módulo =  $7 + 2 + 1 = 10$  unidades

Caixa sobrepor para 2 módulos =  $8 + 2 + 1 + 1 = 12$  unidades

Caixa sobrepor para 3 módulos = 2 unidades

Módulo de tomada =  $7 + 2 + 16 + 1 + 4 + 1 = 31$  tomadas

Módulo interruptor =  $1 + 2 + 6 = 9$  interruptores

Comprimento de canaleta =  $7 \text{ unidades} \times 0,80\text{m} + 14 \text{ unidades} \times 1,70\text{m} + 3 \text{ unidades} \times 2,60\text{m} = 37,20\text{m} \approx 38,00 \text{ m} = 19 \text{ unidades de } 2,00 \text{ m}$

Instalação de pontos de sobrepor = 25 unidades

A instalação da torneira elétrica, na cozinha, será realizada com eletroduto rígido e condutele, logo:

Comprimento de eletroduto rígido =  $1,70\text{m} \times 1 \text{ unidade} = 1,70\text{m}$

Condutele = 1 unidade

Tampa cega de condutele = 1 unidade



#### **4. INSTALAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO**

Os pontos de iluminação, compostos de plafon e lâmpada serão instalados conforme projeto, logo:

Luminária plafon = 68 unidades

Lâmpada LED bulbo 30W = 68 unidades

Instalação de luminária + lâmpada = 68 unidades

#### **5. INSTALAÇÃO DA FIAÇÃO**

Toda a fiação elétrica do prédio será nova, seguindo o dimensionamento do quadro de cargas e projetos.

##### **5.1 Circuitos de Iluminação**

Os circuitos de iluminação serão executados com cabos flexíveis 1,5 mm<sup>2</sup>, logo:

Comprimento condutor 1,5mm<sup>2</sup> cor azul = 140,00m + 125,00m = 265,00 m

Comprimento condutor 1,5mm<sup>2</sup> cor amarelo = 200,00m + 190,00m = 390,00m

Comprimento condutor 1,5mm<sup>2</sup> cor vermelho = 130,00m + 90,00m = 220,00 m

Comprimento total condutor 1,5 mm<sup>2</sup> = 875,00 m

##### **5.2 Circuitos de uso especial e de tomadas**

Os circuitos de uso especial e de tomadas serão executados com cabos flexíveis com a seção especificada em projeto, logo:

Comprimento condutor 6,0 mm<sup>2</sup> = 15,00m x 3 cabos = 45,00 m

Comprimento condutor 4,0 mm<sup>2</sup> = 44,00m x 3 cabos = 132,00 m

Comprimento condutor 2,5 mm<sup>2</sup> = 507,00 m x 3 cabos = 1521,00 m

#### **6. CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO**

Os centros de distribuição (CDs) serão substituídos por novos, de sobrepor, logo:

Quadro de distribuição com barramentos trifásicos = 2 unidades

Disjuntor DIN 16 A = 16 unidades



Disjuntor DIN 25 A = 2 unidades

Disjuntor DIN 30 A = 1 unidade

Dispositivo DR 25 A = 14 unidades

Dispositivo DR 30 A = 2 unidades

Dispositivo DR 35 A = 1 unidade

Disjuntor tripolar 50 A = 2 unidades

Eletroduto rígido = 1,70m x 4 descidas x 2 CDs = 13,60 m

## **7. ADEQUAÇÃO DA ENTRADA DE ENERGIA EXISTENTE**

A entrada de energia existente será readequada, sendo substituído o disjuntor e os cabos que fazem a alimentação dos CDs, logo:

Disjuntor tripolar 100 A = 1 unidade

Dispositivo DPS 90 kA = 8 unidades

Cabo 10 mm<sup>2</sup> = 67,00m x 5 cabos (3 fases, 1 neutro, 1 terra) = 335,00 m

Porto Xavier, dezembro de 2021.

Alessandro Oziel Taube Xavier  
Engenheiro Civil - CREA RS233428

Gilberto Domingos Menin  
Prefeito Municipal