



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



ANEXO II: MEMORIAL DE CÁLCULO

Objeto: TROCA DE PARTE DO TELHADO DA E. M. E. F. ANTONIO CORTEZ

Endereço: Esquina Boa Vista, Interior.

JUSTIFICATIVA

A referida memória de calculo indica aos quantitativos de materiais e serviços a serem utilizados na substituição de parte do telhado e de reforma de instalações sanitárias da escola.

A necessidade da troca de parte do telhado se deve pelos inúmeros consertos feitos ao longo do tempo sem resolver em sua totalidade o problema das goteiras.

A queda esporádica de granizo é uma das possíveis causas pelo surgimento de goteiras nas telhas.

Nas caixas de passagem que coletam o esgoto dos sanitários estão com vazamento. Dessa forma, o projeto prevê a reconstrução das mesmas, bem como a troca de parte da tubulação de esgoto.

QUANTITATIVOS

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. *Tela plástica laranja.*

Tem a função de isolar o local de trabalho e proteger os alunos e quadro de funcionários da escola.

Adotado 100,0 m².

1.2. *Remoção de telhas de fibrocimento.*

Corresponde a soma das áreas dos ter locais de intervenção conforme consta em projeto. Assim, a área total AT será:

$$AT = 13,20 \times 9,30 + 46,00 \times 8,00 + 16,60 \times 8,30 \rightarrow AT = 628,54m^2$$

1.3. *Remoção de trama de madeira da cobertura*



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Neste caso adotaremos uma área correspondente a 5% do item 1.2 → $A = 31,43\text{m}^2$.

1.4. Demolição de parede de alvenaria tijolo maciço.

O volume da alvenaria “Va” corresponde ao produto entre sua extensão “E”, altura “P” e a espessura “e” da parede das duas caixas de passagem, assim:

$$V_a = 2 \text{ caixas} \times 4 \text{ lados} \times 0,60 \times 0,60 \times 0,15 \rightarrow V_a = 0,43 \text{ m}^3.$$

2.0 – TELHADO E INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

3.1. Trama de madeira

Neste caso adotaremos a Área do item 1.3. → $A = 31,43\text{m}^2$.

3.2. Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6,0mm

Ide ao item 1.2 → $AT = 628,54\text{m}^2$

3.3. Cumeeira de fibrocimento e = 6,0mm ondulada

Corresponde a Extensão total E corresponde a soma das extensões dos três locais de intervenção, acrescido de 0,60m para cada lado para os beirais, assim:

$$E = 13,20\text{m} + 46,00\text{m} + 16,60\text{m} + 4 \text{ beiral} \times 0,60\text{m} \rightarrow E = 79,00\text{m}$$

3.4. Calha platibanda de chapa de aço galvanizada num 26, corte 45 cm

Será instalada no local definido em planta com largura do eitão de 9,30m. Como a inclinação é de 30%, temos que o comprimento L por Pitágoras: $L^2 = 1,40^2 + 4,65^2$ e para os dois lados do eitão $L = 9,70\text{m}$.

3.5. Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 26, corte 50cm

Será instalada UMA no local definido em planta com largura do eitão de 8,30m. Outras DUIAS serão instaladas no local definido em planta com largura do eitão de 8,20m. Como o beiral é de 60 cm para cada lado, somamos 1,20m. teremos $L = 28,30\text{m}$.



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS

Rua Francisco Richter, 601
CNPJ: 89 971.782/0001-10
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica
Guarani
E-mail: luiz@pmei.rs.gov.br – Fone: 3329-2779
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



3.6 Tubo PVC série normal, DN 100 mm

Utilizado como condutor predial das águas pluviais. Temos 6 quedas de 3 m cada, assim temos um total de 18,0m.

3.7 Curva 87 graus e 30 minutos, PVC, serie R, água pluvial, DN 100 mm

Utilizada no esgoto cloacal que é despejada nas caixas de passagens que deverão ser refeitas pelo vazamento de efluentes. Adotado 02 unidades.

3.8 Tubo PVC série normal, DN 100 mm

Utilizado como condutor horizontal do esgoto cloacal entre as duas caixas de passagem. Adotamos uma barra ou um total de 6,0m.

3.9 Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto.

Conforme projeto, serão executadas duas caixas.

4 – LIMPEZA

4.1. Limpeza do canteiro de obras

Para a área da limpeza AL é adotado a área do pavimento tipo, assim:

$$AL = 925,64\text{m}^2.$$

Entre-Ijuís, 30 de Agosto de 2023.

LUÍS CARLOS FRANTZ
Eng.º Civil – CREA/RS 117.772