

## MEMORIAL DE CÁLCULO COBERTURA METÁLICA

**Unidade: Instituto de Biologia - Unicamp**

**Obra: Museu e Herbário**

A cobertura metálica projetada é do tipo pontaletada sobre laje de concreto armado, portanto apresentaremos aqui o dimensionamento da terço metálica.

Considerações / comentários:

Máxima distância entre as terços = 1,55 m

Vão máximo de cálculo das terços = 4,36 m

Carregamentos considerados:

Sobrecarga = 25 Kgf/ m<sup>2</sup>

Pressão máxima do vento adotada = 72 Kgf/m<sup>2</sup>

Peso próprio ( telha + contraventamento ) = 12 Kgf/m<sup>2</sup>

Peso próprio da terço adotada = 5,66 Kgf/m

Combinação desfavorável dos esforços atuantes = 84 Kgf/m<sup>2</sup>

Carga atuante na terço = 130 Kgf/m + Peso próprio da terço = 136 Kgf/m

Máximo momento fletor =  $(ql^2)/8 = 32.316 \text{ Kgf}\cdot\text{m}$ .

Material adotado = Perfil de Chapa dobrada ( U enrigecido ) 127 x 50 x 17 x 3,04

Aço ASTM A-36 (  $f_y = 2.500 \text{ Kgf/m}^2$  )

Tensão admissível na flexão (  $T_a$  ) =  $1.500 \text{ Kgf/m}^2$

$T_a = M/W$

$W_x \text{ mínimo} = 21,53 \text{ cm}^3$

$W_x \text{ adotado} = 27,1 > 21,53 = \text{OK}$

$I_x \text{ adotado} = 172,4 \text{ cm}^4$

Cálculo da Flecha:

F admissível (  $F_a$  ) =  $L/240$

$F_a = 436/240 = 1,82 \text{ cm}$

$\text{Flecha} = ( 5 \cdot Q \cdot L^4 ) / ( 384 \cdot E \cdot I )$

$E = 2.050.000$

$Q = 136 \text{ Kgf/m} = 1,36 \text{ Kgf/cm}$

$I = 172,4 \text{ cm}^4$

$L = 436 \text{ cm}$

$\text{Flecha calculada} = 1,81 \text{ cm} < 1,82 \text{ cm} = \text{OK !}$

Campinas, 13 de Junho de 2.013

Engº Francisco Prata

Diretor Técnico

EXATA ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA