

# MEMÓRIA DE CÁLCULO

Objeto: **Reforma de Parque de Exposições**  
Proprietário: **Município de Capão Bonito do Sul**

## INTRODUÇÃO

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a execução da **REFORMA DE PARQUE DE EXPOSIÇÕES NO MUNICÍPIO DE CAPÃO BONITO DO SUL/RS**, com base no projeto, bem como demonstrar os seus quantitativos.

### 1.1. – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Engenheiro Civil de Obra com encargos complementares:

- Considerado uma vistoria por semana com duração de 1 hora: 4 meses x 4 semanas x 1 hora = 16 horas

Encarregado geral com encargos complementares:

- Considerado 10 horas por semana de trabalho: 4 meses x 4 semanas x 10 horas = 160 horas

### 1.4 – ESTRUTURA

1.4.10 Estrutura treliçada de cobertura, com ligações soldadas, inclusos perfis metálicos, chapas metálicas, mão de obra e transporte com guindaste, fornecimento e instalação; em aço galvanizado, vão total de 20 metros, mão francesa fixada e tirante em ferro mecânico de 12,5 mm e fixação do tirante. Inclusive pintura em fábrica com fundo para galvanizados.

- Peso de 1 treliça: 403,96 kg
- 11 treliças x 403,96 kg = 4.443,56 kg

<b>Montantes e diagonais</b>		
U 92x30, e=2,65 mm		
Peso (kg/m)		2,933
Comp.	Qtd.	Total
0,55	2	1,10
0,70	2	1,40
0,85	2	1,70
1,00	18	18,00
1,15	2	2,30
1,30	2	2,60
1,45	1	1,45
0,89	2	1,78

<b>Banzos</b>		
U 100x50, e=3,00 mm		
Peso (kg/m)		4,433
Comp.	Qtd.	Total
10,81	2	21,62
2,27	4	9,08
6,18	2	12,36
Comp. Total		<b>43,06</b>
Peso. Total		<b>190,90</b>

<b>Tirante</b>
Diâmetro 12,5 mm

<b>Mão francesa</b>		
U 50x25, e=2,25 mm		
Peso (kg/m)		1,607
Comp.	Qtd.	Total
2,10	2	4,20
Ue 100x40x15, e=2,65 mm		
Peso (kg/m)		3,950
0,20	2	0,40
Peso. Total		<b>8,33</b>

<b>Chapa reforço</b>
100x200mm, esp. 5 mm

0,93	2	1,86
1,03	2	2,06
1,14	18	20,52
1,25	2	2,50
1,38	2	2,76
1,51	2	3,02
Comp. Total		<b>63,05</b>
Peso. Total		<b>184,95</b>

Peso (kg/m)		0,990
Comp.	Qtd.	Total
16,66	1	16,66
Cantoneira 2.1/2 x 5/16"		
Peso (kg/m)		7,440
0,16	2	0,32
Peso. Total		<b>18,87</b>

Peso (kg/m <sup>2</sup> )		45,570
Comp.	Larg.	Total
0,20	0,1	0,02
Peso. Total		<b>0,91</b>

<b>TOTAL (kg)</b>		
<b>403,96</b>		

1.4.11 Contraventamento com barra de aço, diâmetro ½", com conexões parafusadas em cantoneira abas iguais 2 ½" x 5/16", incluso mão de obra, transporte e içamento – fornecimento e instalação

- Comprimento 6,16 m - 16 unidades
- Comprimento 5,85 m – 32 unidades
- Total:  $6,16 \times 16 + 5,85 \times 32 = 285,76$  m

## 1.5. – TELHADO

1.5.1 Trama de aço composta por terças para telhados de 2 águas para telha metálica, incluso transporte vertical e fixações. Composição adaptada da composição código SINAPI 92580

- Área de projeção da trama =  $51,45 \times 21,20 = 1.090,74$  m<sup>2</sup>
- Comprimento das terças = 51,45 m
- Quantidade de terças = 16 unidades
- Comprimento total =  $16 \times 51,45 = 823,20$  m
- Considerando peso do perfil U enrijecido 100x40x15mm, esp. 2.65 mm = 3,95 kg/m
- Peso total de terças =  $823,20 \times 3,95 = 3.251,64$  kg
- Peso total/área de projeção =  $3.251,64/1.090,74 = 2.981$  kg/m<sup>2</sup> (coeficiente ajustado na composição SINAPI 92580)

1.5.2 Telhamento com telha de aço, espessura de 0,50 mm, trapezoidal TP 40, com até 2 águas, incluso içamento e fixações. Inclusive telhas translúcidas (1 telha translúcida a cada 3 telhas metálicas) e cumeeiras.

- Área de projeção da cobertura =  $51,65 \times 21,40 = 1.105,31$  m<sup>2</sup>

## 1.7 – DRENAGEM PLUVIAL

1.7.1 Calha em chapa de aço galvanizado número 25, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical e fixações

- Comprimento de calha = 51,65 m

1.7.2 Tubo em PVC, série N, para águas pluviais, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais, incluso fixação a cada 1 metro com abraçadeira em aço galvanizado tipo U, com 4", fixada com parafusos e buchas nos pilares e auto-atarraxantes nas tesouras metálicas:

- Conductor com caixa de areia = 2 unidades
  - Comprimento =  $0,17 + 0,99 + 4,50 + 0,54 = 6,20$  m
  - Total =  $2 \times 6,20 = 12,40$  m
- Conductor sem caixa de areia = 8 unidades
  - Comprimento =  $0,17 + 0,99 + 4,50 + 0,61 + 0,08 = 6,35$  m
  - Total =  $8 \times 6,35 = 50,80$  m
- Total =  $12,40 + 50,80 = 63,20$  m

1.7.3 Joelho 45°, em PVC, série N, para águas pluviais, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais:

- Condutores verticais = 10 unidades
  - 2 joelhos 45° em cada condutor
- Total =  $10 \times 2 = 20$  unidades

1.7.4 Joelho 90°, em PVC, série N, para águas pluviais, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento:

- Conductor com caixa de areia = 2 unidades
  - Quantidade de joelhos = 1 unidade
  - Total =  $2 \times 1 = 2$  unidades
- Conductor sem caixa de areia = 8 unidades
  - Quantidade de joelhos = 2 unidades
  - Total =  $2 \times 8 = 16$  unidades
- Total =  $16 + 2 = 18$  unidades

1.7.5 Fornecimento e instalação de tubo de concreto simples, classe PS-1, macho/fêmea, DN 20 cm, para águas pluviais (NBR 8890), inclusive rejuntamento com argamassa 1:3, escavação manual e reaterro:

- Extensão de tubos = 19,60 m

1.7.6 Fornecimento e instalação de tubo de concreto simples, classe PS-1, macho/fêmea, DN 30 cm, para águas pluviais (NBR 8890), inclusive rejuntamento com argamassa 1:3, escavação manual e reaterro:

- Extensão de tubos = 26,00 m

1.7.7 Caixa em alvenaria de tijolo maciço sobre lastro de brita de 10 cm, revestida internamente com argamassa de cimento, cal e areia (1:2:8), com tampa em concreto armado (espessura 10 cm) – profundidade média de 0,51 m e medidas internas de 40 x 40 cm:

- Quantidade = 2 unidades

Capão Bonito do Sul/RS, 14 de dezembro de 2022.

  
 Joel Antonio Biasi  
 Eng. Civil CREA/RS 53353