

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA  
EEBM PREFEITO JOÃO BALDANÇA SOBRINHO  
REFORÇO ESTRUTURAL METÁLICO  
COBERTURA METÁLICA DO PÁTIO CENTRAL

**Celso Zanoni Filho**

Engenheiro Civil

CREA/SC 061.511-0

## 1. FICHA TÉCNICA

O presente item tem por objetivo fornecer informações a respeito do Projeto de Reforço em Estrutura Metálica e Estrutura metálica da cobertura do pátio central do EEBM Prefeito João Baldaça Sobrinho.

Todo o desenvolvimento do presente Projeto baseou-se nos elementos fornecidos pelo Projeto Arquitetônico, sendo que as soluções estruturais foram adotadas em comum acordo com o cliente.

O Projeto Executivo é composto por 02 pranchas, contendo todos os desenhos e detalhes construtivos do Projeto Estrutural.

O presente Memorial Descritivo apresenta comentários sumários sobre o conceito do projeto, os procedimentos adotados para a elaboração do mesmo, além dos procedimentos executivos a serem observados quando da aplicação dos materiais componentes da estrutura, manutenção e conservação.

## 2. PROCEDIMENTOS DE PROJETO

O projeto da cobertura é lançado e dimensionado no software específico para dimensionamento de estruturas metálicas. Nele são incluídos todos os elementos metálicos e todas as cargas atuantes considerando as normas específicas. Os reforços estruturais são dimensionados manualmente. Em seguida são executados todos os detalhes em software de CAD.

Além dos elementos gráficos do projeto, é entregue ao contratante uma cópia em CD-ROM de todos os desenhos que compõem o mesmo, para possíveis plotagens futuras, que porventura se façam necessárias. Os arquivos são entregues em formato .pdf, para fins de consulta e plotagem.

### **3. A ESTRUTURA**

#### **CARACTERISTICA DO PROJETO**

- Cobertura metálica em “tesouras”;
- Vão transversal de 6560mm;
- Vão longitudinal de 26150mm;
- Apoio em pilares metálicos sobre sapatas em concreto.

#### **SISTEMA ESTRUTURAL DA COBERTURA**

- Transversal: Tesoura treliçadas engastadas em pilares metálicos;
- Longitudinal: Contraventamento no sentido horizontal e vigas de travamento no sentido vertical.

#### **SISTEMA ESTRUTURAL DO REFORÇO**

Viga W de alma cheia, apoiado em bases em argamassa sobre as vigas de concreto armado existentes. Lança-se abraçadeiras envolvendo as vigas existentes em concreto e a viga metálica. Sob a viga de concreto utiliza-se uma chapa de aço travando e alinhando os desníveis e fissuras da viga. As abraçadeiras são formadas por cantoneiras, chapas e barras roscadas.

#### **ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAS UTILIZADOS**

Perfis e cantoneiras: ASTM A572 GRAU 50

Metalon: NBR 8261 GRAU C

Chapas: ASTM A572 GRAU 50

Barra roscada: AÇO CARBONO ASTM A36

Porcas: AÇO CARBONO ASTM A563 GRAU A

Arruelas: AÇO CARBONO ASTM F884 TIPO A

Chumbadores: AÇO CARBONO ASTM A36

- Solda: as soldas deverão ser por eletrodo revestido (E 7018) ou mig/mag (ER 70 S6) ou conforme recomendação do fabricante do perfil.

## **NORMAS:**

NBR8800/2000 - Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios;

NBR6120/80 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

NBR6123/88 - Forças devidas ao vento em edificações;

## **AÇÕES ATUANTES NA ESTRUTURA**

De acordo com a NBR8800, anexo B, as ações atuantes na estrutura a ser projetada são as seguintes:

A- Carga permanente: é formada pelo peso próprio de todos os elementos constituintes da estrutura;

B- Sobrecarga: seu valor é função da finalidade e da área em que a estrutura for construída, podendo atingir valores de 10kN/m<sup>2</sup> ou mais. De acordo com o item B-3.6.1 do anexo B da NBR8800, “nas coberturas comuns, não sujeitas a acúmulos de quaisquer materiais, e na ausência de especificação em contrário, deverá ser prevista uma sobrecarga nominal mínima de 0,25kN/m<sup>2</sup>...”

C- Ação do vento: a ação do vento sobre a estrutura será calculada de acordo com a NBR6123.

## **TELHAS**

As coberturas serão compostas de telhas em fibrocimento 6mm e telhas translúcidas, conforme disposição do projeto. As telhas serão fixadas por parafusos autobrochantes ou ganchos, sendo que as telhas translúcidas deverão utilizar calço para evitar o esmagamento da onda.

## **MOVIMENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE AÇO NA OBRA**

A movimentação das estruturas de aço na obra deverá ser feita de modo a obedecer aos seguintes requisitos gerais: As tesouras e arcos devem ser transportadas, de preferência, na posição vertical, e suspensa por dispositivos colocados em posições tais que evitaria inversão de esforços a tração e compressão nos banzos inferior e superior, respectivamente. Deverão ser tomados cuidados especiais para os casos de peças esbeltas e que devam ser devidamente contraventadas provisoriamente, para a movimentação. A carga e descarga da estrutura deverão ser feitas com todos os cuidados necessários para evitar deformações que as inutilizem parcial ou totalmente e que resultem em custos adicionais.

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeira espessa disposta de forma a evitar que a peça sofra efeito de corrosão. As peças deverão

ser estocadas em locais que possuem drenagem de águas pluviais adequadas evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças.

#### **APOIO DA TRELIÇA:**

O apoio das treliças metálicas será sobre os pilares de metalon indicados no projeto. Estes pilares terão a base fixadas ao piso, sobre as sapatas, por meio de chumbadores tipo “parabolt” e no topo fixados à estrutura de concreto da edificação por meio de parafusos e bucha de náilon.

#### **REVESTIMENTO (PINTURA):**

Todos os elementos metálicos deverão ser galvanizados e devidamente revestidos para que seja garantida a durabilidade máxima. Manutenções na pintura devem ser de acordo com a recomendação do fabricante da tinta.

No mínimo deverá ser como segue:

Tinta de fundo: epóxi rico em zinco 75 micrometros em 1 demão;

Pintura intermediária: epóxi, 165 micrometros em 2 demãos;

Pintura de acabamento: poliuretano acrílico alifático, 80 macrômetros, em 1 demão

Espessura total 320 micrometros para durabilidade maior que 15 anos.