

Memorial descritivo

Estrutura Metálica da Cobertura do Refeitório IFC - Luzerna

Elaborado por: Gilney Afonso Braga Palhares

Data: 18/06/2024

Cargo: Técnico Administrativo em Educação (Engenharia Mecânica)

Lotação: Reitoria

E-mail: gilney.palhares@ifc.edu.br

Fone: (47) 3331-7870 / 3331-7800

1 - Objetivo

Este memorial descritivo tem como objetivo apresentar as especificações de engenharia para a execução do projeto estrutural mecânico da cobertura metálica do Refeitório do Instituto Federal Catarinense de Luzerna. Além disso, o presente memorial descreve as principais atividades de execução do projeto, apresenta os materiais a serem utilizados e também as dimensões principais da obra.

Obs: A leitura do memorial descritivo é obrigatória para a execução da obra por apresentar informações importantes do projeto.

1.1. Elementos Provisórios para futura ampliação

Para o presente projeto elaborado em estruturas metálicas, não há elementos provisórios nem cálculos previstos de ampliação em nenhuma de suas dimensões, portanto, no caso de ampliação, os dimensionamentos deverão ser verificados.

2 – Normas técnicas utilizadas

NBR 8800:2008 - Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios;

NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;

NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações;

3- Detalhamento de referência – Tipologia

REFERÊNCIA	TÍTULO DO DESENHO
MEC 01/09	Planta Baixa e Pontos de Ancoragem
MEC 02/09	Perspectiva
MEC 03/09	Vista Superior
MEC 04/09	Tesoura com fechamento lateral
MEC 05/09	Tesoura sem fechamento lateral
MEC 06/09	Distância entre terças, calhas e fechamentos
MEC 07/09	Detalhamento das ligações 1, 2, 3 e 4
MEC 08/09	Detalhamento das ligações 5, 6 E 7
MEC 09/09	Materiais

4 - Características da cobertura metálica:

- Cobertura com duas meias-águas
- Inclinação da cobertura de 10% (5,71°)
- Fechamento da cobertura com telha termoacústica
- Cumeeira para telha termoacústica
- Quantidade de tesouras: 8
- Vão transversal (entre pilares): 12m
- Pé direito 3m

5 - Ferramenta de Cálculo e Dimensionamento

O software utilizado no dimensionamento da estrutura metálica da cobertura do refeitório foi o Metálicas 3D. Os cálculos dos esforços em todos os elementos das estruturas de cobertura respeitam as combinações de esforços segundo a NBR 8800, oriundos do peso próprio da estrutura, cargas acidentais e cargas de vento segundo a NBR6123. Além dessas cargas, foi considerado o carregamento de $0,25\text{kN/m}^2$ em toda a superfície da cobertura como sobrecarga conforme recomendação da NBR 8800. Na posição mais desfavorável da terça foi considerado a carga concentrada de 1kN (NBR 6120).

Quanto ao dimensionamento das peças utilizou-se os critérios de estado limite último. Na simulação computacional, os deslocamentos ficaram dentro limites estabelecidos por norma e as tensões nos elementos estruturais ficaram abaixo dos seus limites de escoamento. As flechas limites das terças e das vigas da cobertura foram definidas conforme Tabale C.1 da NBR8800 e correspondem respectivamente a $L/120$ e $L/250$.

6 - Lista de material

Veja a lista completa dos materiais na prancha MEC09/09

- As estruturas são construídas por perfis laminados e por chapas dobradas ASTM-A36.
- O fechamento da cobertura será com telha termoacústica revestida em aço galvalume $0,5\text{mm}$ com face superior trapezoidal e face inferior plana. Pré-pintura de cor **branca** nas duas faces, núcleo em poliisocianurato (PIR) com espessura de 50mm .
- Cumeeira do tipo Lisa ou Lisa Dentada com espessura mínima de $0,5\text{mm}$.
- Os fechamentos dos beirais, das platibandas, dos oitões e os fechamentos internos dos eixos 2 e 6 indicados na prancha MEC 02/09 serão do tipo trapezoidal de aço galvanizado com $0,5\text{mm}$ de espessura.

7 - Controle

No recebimento dos materiais deverá ser efetuada a inspeção de qualidade, adotando-se os critérios da FEM - Edição 1994 para sua aceitação. Nos casos de empenamento passíveis de recuperação, poderão ser feitas as correções limitando-se a temperatura de aquecimento à 550°C .

Os fornecedores ou fabricantes dos perfis de aço e elementos de fixação são responsáveis pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento de suas especificações.

A contratada deverá solicitar e manter na obra todos os Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na estrutura metálica.

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes. Todo o material fornecido deve ser submetido à inspeção visual pela

equipe executora da obra. Essa equipe deve recusar todos os materiais que apresentarem algum defeito ou que não estiverem de acordo com a especificação.

Os serviços prestados são aceitos e passíveis de medição desde que atendam às especificações técnicas.

8 – Detalhes de Execução

Antes do início da fabricação, é essencial que a contratada verifique todas as medidas do projeto *in loco*, bem como interferências na montagem.

8.1 – Corte

Durante o processo do corte as geometrias das peças devem ser preservadas. Todos os cortes deverão ser executados de forma precisa, visando atender todas as especificações dimensionais do projeto.

Todas as peças cortadas devem ficar isentas de rebarbas e/ou respingos.

8.2 – Dobra

O trabalho de dobra deve ser feito com a seleção correta de punções e matrizes, de acordo com as medidas e o formato especificado em projeto.

8.3 - Puncionamento

Todos os furos deverão ser executados de forma precisa, possibilitando a inserção perfeita dos parafusos especificados no projeto.

Os espaçamentos entre furos e suas distâncias em relação às bordas deverão seguir rigorosamente as especificações definidas em projeto.

8.4 – Ligações soldadas

Os soldadores deverão ser qualificados e experientes, e a contratada deverá submeter seus certificados à fiscalização.

É imprescindível garantir que o material soldado tenha resistência, pois a resistência é essencial para assegurar a funcionalidade da peça.

Antes de iniciar uma solda, o soldador deve sempre fazer um planejamento, ou seja, ele deve utilizar o processo de soldagem mais adequados, ajustar os parâmetros de soldagem corretamente e utilizar um metal de adição de qualidade. Deste modo, a ocorrência de falha é minimizada ou eliminada e as especificações do projeto são atendidas.

8.5 – Ligações parafusadas

Em relação ao aperto dos parafusos (torque de fixação), deve ser consultado os fabricantes dos elementos de fixação adquiridos, devendo ser necessário aplicar o torque orientado pelos fabricantes, utilizando desta forma uma parafusadeira com regulação de torque.

8.6 – Proteção contra oxidação e pintura

Toda a estrutura metálica deverá receber, em fábrica, proteção contra oxidação com o uso de tinta alquídica (tipo zarcão) pulverizada sobre o perfil metálico. Para acabamento as peças deverão receber, em fábrica, duas demãos de tinta alquídica pulverizada (esmalte sintético acetinado) de cor **Branca**.

8.7 – Montagem

Dúvidas ou impasses durante os serviços de montagem deverão ser esclarecidos com a Fiscalização que, a seu critério, consultará o projetista para sanar quaisquer dúvidas que possam surgir.

No planejamento geral da montagem, deve ser feita uma perfeita previsão dos diversos obstáculos e obstruções que eventualmente poderão ser encontrados em campo.

A movimentação das estruturas de aço na obra deverá ser feita de modo que, tanto na carga como na descarga, sejam tomados os cuidados necessários para evitar deformações que possam inutilizá-las parcialmente ou totalmente. As peças deverão ser estocadas em locais secos, sem a presença de umidade.

A estabilidade da estrutura deve ser especialmente assegurada durante a montagem.

Deverão ser fornecidos e instalados todos e quaisquer contraventamentos, escoramentos ou outros elementos provisórios que sejam necessários para manter a estrutura em esquadro e prumo. Esses elementos deverão ser retirados ao final dos serviços.

Deverão ser tomadas as devidas precauções para proteger as estruturas existentes e outras partes da obra, que possam estar sujeitas a danos durante a montagem.

As placas de base deverão possuir superfícies planas para o perfeito assentamento no concreto. O nivelamento das placas de base é de inteira responsabilidade da contratada.

As fixações de cumeeira, telhas termoacústica e telhas de fechamento lateral deverão seguir rigorosamente as instruções dos fabricantes.

Não deverão ser montadas partes ou peças da estrutura que estejam nas seguintes condições:

- a) Peças com comprimento inadequado, em que seja necessário forçá-las para se adaptar às suas conexões na estrutura, com exceção de peças tradicionais de contraventamento.
- b) Peças que apresentem fissuras, escória, bolhas ou outros defeitos.
- c) Peças deformadas ou empenadas.

Toda e qualquer modificação da estrutura, com relação ao projeto, desde que aprovada pela Fiscalização, deverá ser registrada e catalogada para que seja providenciada a atualização dos desenhos (“as built”) ao final da montagem.

9 - Responsabilidade técnica

Cabe à empresa contratada emitir ART referente à fabricação e montagem de toda a estrutura de cobertura do refeitório.

10 – Disposições finais

A construtora deverá vistoriar o local da obra para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas contatar os fiscais da obra.

Todo e qualquer reparo no acabamento das estruturas metálicas, como por exemplo, repintura das regiões de solda / danos de montagem, deverá ser executada seguindo os mesmos padrões da pintura descrita neste memorial.

Os serviços serão acompanhados pela equipe de fiscalização e essa poderá impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado, sem qualquer ônus para a contratante.

A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente, e em perfeitas condições de uso.

A expectativa de durabilidade da pintura de proteção contra oxidação é de 6 a 9 anos. Assim sendo recomenda-se que a inspeção seja realizada após 6 anos da execução da obra.

Todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações devem usar equipamentos de Proteção Individual - EPI, a fim de evitar algum tipo de acidente.

Gilney Afonso Braga Palhares

TAE - Engenharia Mecânica

CREA/SC N.º 131908-2



PROJETO Nº 98/2024 - CPO/REIT (11.01.18.61)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/06/2024 19:24)

GILNEY AFONSO BRAGA PALHARES

ENGENHEIRO-AREA

CPO/REIT (11.01.18.61)

Matrícula: ###421#1

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: **98**, ano: **2024**, tipo:
PROJETO, data de emissão: **21/06/2024** e o código de verificação: **dac1e7c0fd**