



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/9
CRO/9 (1970)

(COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS TENENTE-CORONEL FRANCISCO NUNES DA CUNHA)

RUA SILVEIRA MARTINS, Nr 373 - CAMPO GRANDE (MS) - CEP 79100-450

**CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE PROJETO ESTRUTURAL –
CQP**

**PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO (INCLUSIVE
FUNDAÇÕES) E COBERTURA METÁLICA**

OBJETO: 202309031 - REPARAÇÃO DA COBERTURA DA 1ª
COMPANHIA DO 44º BI Mtz, EM CUIABÁ, MT.

Sumário

1.	OBJETIVO	3
2.	DESCRIÇÃO	3
3.	NORMAS UTILIZADAS	3
4.	DOCUMENTAÇÃO	4
4.1	Projeto de Arquitetura	4
4.2	Projeto de cobertura metálica:	4
5.	CRITERIOS ADOTADOS NO PROJETO.....	4
5.1	Critérios Gerais de Projeto:	4
5.2	Tipos de aços adotados:.....	4
5.3	Ações e Carregamentos considerados	4
5.3.1	Cargas Horizontais (Parâmetros de Vento).....	4
5.3.2	Cargas Verticais	5
5.3.3	Redução de Cargas Acidentais.....	5
6.	COMENTÁRIOS	6
7.	DECLARAÇÃO FINAL	6

1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo verificar os projeto estrutural de cobertura metálica da obra de Reparação da 1ª Companhia do 44º Batalhão de Infantaria Motorizada, localizada em Cuiabá, no Mato Grosso. Serão avaliadas, quando aplicáveis, as concepções estruturais adotadas, as cargas verticais, cargas de vento, deslocamentos e flechas.

Dentro desse contexto, serão avaliados o atendimento aos requisitos normativos aplicáveis, os materiais especificados, as ações e carregamentos considerados e o comportamento nos estados limites último e de serviço.

2. DESCRIÇÃO

O projeto de reparação em questão será executado na área do 44º Batalhão de Infantaria Motorizada, com total de 1.142,00 m².

Foi elaborado um projeto para substituição total da estrutura de madeira existente, pela estrutura metálica de cobertura, conforme Figura 1.

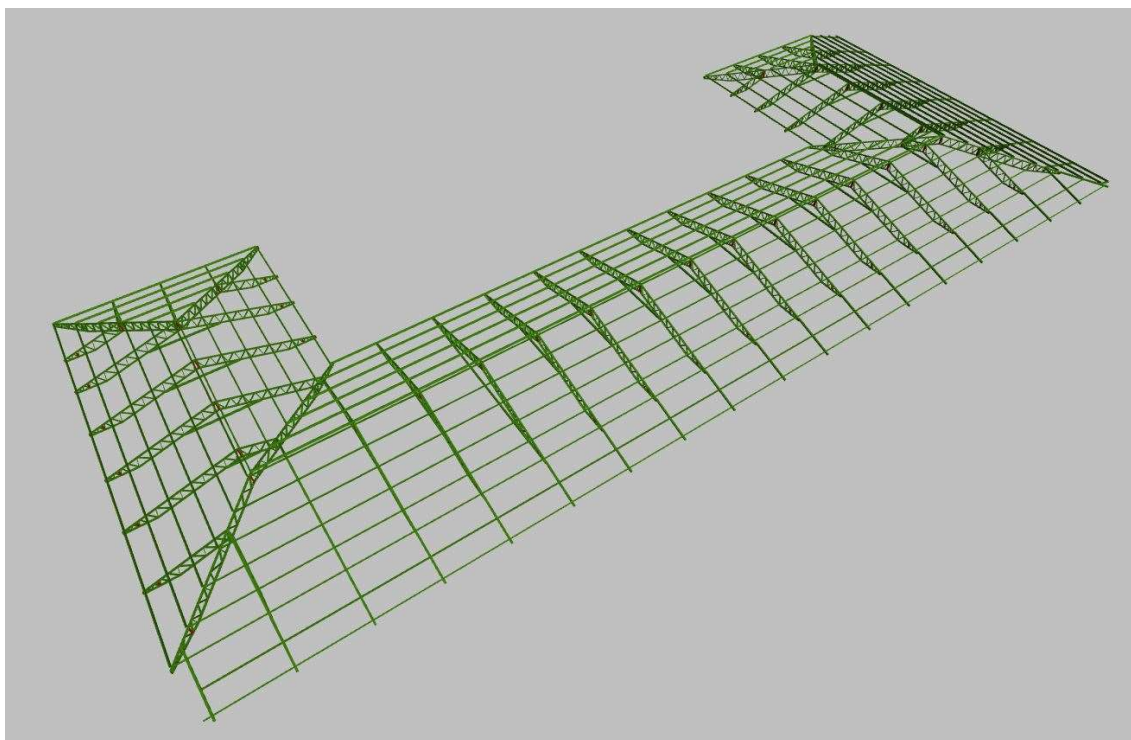


Figura 1-Estrutura Metálica de cobertura da 1ª Cia do 44º BI Mtz, em Cuiabá/MT.

3. NORMAS UTILIZADAS

- NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

- ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

4. DOCUMENTAÇÃO

O projeto estrutural de cobertura metálica é de autoria do engenheiro civil Jamerson Cupehinski – CREA 15.246/D CREA MS.

Para realizar a avaliação técnica do projeto, foram utilizados os seguintes arquivos e desenhos:

4.1 Projeto de Arquitetura

- a) planta baixa da Arquitetura da 1ª Cia do 44ª BI Mtz;

4.2 Projeto de cobertura metálica:

- a) arquivo “Prancha 1 a 3” .pdf

A análise da estrutura foi realizada utilizando o software Metálicas 3D.

5. CRITERIOS ADOTADOS NO PROJETO

5.1 Critérios Gerais de Projeto:

Os critérios gerais de projeto adotado no edifício são pertinentes a estrutura de cobertura metálicas, atendendo as normas vigentes.

5.2 Tipos de aços adotados:

Foram adotados os seguintes tipos de aço:

Aço CA-50: $f_{yk} \geq$	500 Mpa
Aço CA-60: $f_{yk} \geq$	600 Mpa

Ha indicação em projeto das ocorrências dos respectivos aços supracitados.

5.3 Ações e Carregamentos considerados

5.3.1 Cargas Horizontais (Parâmetros de Vento)

As cargas horizontais aplicadas no modelo estrutural, estão conforme projeto de arquitetura e critérios de vento. Tais carregamentos atendem as prescrições da NBR 6123

- Forças devidas ao vento em edificações.

5.3.2 Cargas Verticais

As cargas verticais aplicadas nos modelos, sejam elas permanentes e/ou acidentais, atendem as prescrições da NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.

5.3.3 Redução de Cargas Acidentais

Não foi adotada a redução de cargas verticais acidentais indicada pela NBR 6120- Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Tal critério de cálculo está de acordo com prescrições normativas.

5.4 Análise

A. Materiais:

RESUMO DE AÇO - COP - 2º B FRON				
APLICAÇÃO	PERFIL	COMP. TOTAL (m)	PESO/m (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
BANZOS / "A", "B", "C"	UDC SIMPLES 100x40 #12 (2,65 mm)	271,17	3,54	959,93
PERFIL "D"	UDC SIMPLES 127x50 #12 (2,65 mm)	11,62	4,52	52,50
TR.12	UDC ENRIJECIDO 150x60x20 #11 (3,00 mm)	76,70	6,83	523,89
MONTANTES/DIAGONAIS	2L DOBRADO 1.1/4" x 1.1/4" x 1/8" (3.18mm)	232,14	1,50	348,21
MONTANTES/DIAGONAIS	2L DOBRADO 1" x 1" x 1/8" (3.18mm)	407,04	1,19	484,37
TERÇAS	UDC ENRIJECIDO 100x50x17 #12 (2,65 mm)	223,36	4,45	993,96
TERÇAS	UDC ENRIJECIDO 127x50x17 #12 (2,65 mm)	130,31	5,01	652,83
CONTRAVENTAMENTO / LC	BARRA REDONDA MECÂNICA LAMINADA 3/8"	107,57	0,56	60,24
CONECTOR (cc)	L 4"x3"x3/16"	10,00	6,54	65,40
LINHA DE CORRENTE (LC)	BARRA REDONDA MECÂNICA LAMINADA 5/16"	142,39	0,39	55,53
TESTEIRA	TUBO RETANGULAR 20x40 #18	349,11	1,09	380,53
ANCORAGEM AN.1 (un)	BARRA REDONDA MECÂNICA LAMINADA 1/2"	48,72	0,99	48,23
			SUB-TOTAL (1)	4.625,63
APLICAÇÃO	PERFIL	ÁREA	PESO/ m² (Kg/m²)	PESO TOTAL (Kg)
CH1 / CH2 / EGT	CHAPA GROSSA #1/4"	2,07	49,39	102,38
EMENDA TERÇAS	CHAPA FINA #11 (3,00mm)	0,432	24,00	10,37
TESTEIRA - CHAPA	CHAPA FINA #18 (1,20mm)	53,87	9,60	517,19
			SUB-TOTAL (2)	629,94
			(1) + (2)	5.255,57
			PERDA 5%	262,78
			TOTAL	5.518,34

B. Carregamentos adotados:

- peso próprio da estrutura calculado
- carga permanente: telha cerâmica: 45 kgf/m²
- sobrecarga de utilização: cargas acidentais - 25 kgf/m²
- carga de vento: velocidade básica de 30m/s

D. As cargas utilizadas respeitam as condições prescritas na ABNT NBR 8800;

6. COMENTÁRIOS

A concepção estrutural adotada, em geral, está correta e segura.

7. DECLARAÇÃO FINAL

Os projetos foram analisados nos aspectos relativos ao cumprimento das Normas vigentes da ABNT. A nível de Projeto Básico, o empreendimento analisado encontra-se em condições de aprovação.

Campo Grande, MS, 10 de novembro de 2023.

LICIA CARVALHO COELHO - ENG.CIVIL – 1º TEN OTT

Adjunto da Seção Técnica da CRO/9

Engª. Civil CREA 17.497 D/MS