**MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO**

**PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA**

**OBRA:**

Execução do projeto de estrutura metálica na Escola Estadual Manoel Correa de Almeida, Localizada na rua Manoel Lino Moreira, S/N°, Bairro Alameda, Município de Várzea Grande-MT**.**

**PROPRIETÁRIO:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE-MT

CNPJ: 03.507.548/0001-10

**VÁRZEA GRANDE - MT**

1. **INTRODUÇÃO**

O presente memorial, trata dos parâmetros utilizados e as recomendações a serem seguidas para a execução da estrutura metálica da reforma da unidade Escolar Manoel Correa de Almeida em Várzea Grande – MT.

Para as Obras e serviços acima, a Empreiteira fornecerá todos os materiais, mão-de-obra e máquinas necessários para a realização dos trabalhos previstos em projeto e planilha orçamentária. A execução dos serviços deverá atender obrigatoriamente as normas e especificação técnicas da ABNT NBR .

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção da estrutura metálica da cobertura da unidade escolar, a fim de suprir às necessidades dos usuários.

A instalação da estrutura metálica devera ser executada por profissional especializado.

Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC a contratada terá a responsabilidade em providenciar o fornecimento e instalação dos equipamentos de proteção coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

Equipamentos de Proteção Individual – EPI a contratada terá a responsabilidade em providenciar o fornecimento todos os equipamentos de proteção individual, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, com como demais dispositivos de segurança necessários

1. **AÇÕES ATUANTES NA ESTRUTURA**
2. Telha de fibrocimento, sem amianto, fabricada em comprimentos de até 3,66m, possuindo também uma linha completa de peças complementares, permitindo soluções para arremates, ventilação e iluminação dos telhados e fechamentos lateriais;
3. Cargas devidas ao vento em edificações – NBR 6123/88

* Fator topográfico: terreno plano ou fracamente acidentado.
* Fator de rugosidade e dimensões da edificação:

- Categoria III: Terrenos planos e ondulados com obstáculos como sebes e muros, poucos quebra-ventos de árvores, edificações baixas e esparsas. A cota média do topo dos obstáculos é considerada igual a 3m.

-Classe “A”: Todas as unidades de vedação, seus elementos de fixação e peças individuais da estrutura de vedação. Toda edificação na qual a maior dimensão horizontal ou vertical não exceda 20m.

-Altura da edificação: (h < 30m): 5 metros

* Fator estatístico: Grupo “2” (Edificações para hotéis e residências. Edificações para comercio e indústria com altor fator de ocupação).

|  |  |
| --- | --- |
| **Fatores** | **Valores** |
| S1 | 1,00 |
| S2 | 0,83 |
| S3 | 1,00 |

* Velocidade Básica do vento (Vo): 33,00
* Velocidade Caracteristica (Vk): 27,66
* Pressão de Obstrução (q): 47,82

1. **CONSIDERAÇÕES GERAIS**
   1. **TELHAS**

* As coberturas serão compostas por telhas onduladas de fibrocimento esp. 6mm com inclinação de 35%;
* Peso da telha de fibrocimento 6 mm 18kg/m²;
* Peso especifico de 166 kg/m³;
* Absorção de agua: 25% a 30%;
* Peso da telha de fibrocimento 6 mm 18kg/m² incluindo absorção de água, recobrimento e fixações;
* Dilatação por absorção de água: aproximadamente 3mm/m;
* Módulo de Elasticidade: 5GPa;
* Resistência a flexão: NBR 15210 (Resistência mínima telha saturada) 6mm = classe C7 (3300 N/m);
* Condutibilidade Térmica: 0,35 w/Mk (média entre 20°C e 70

°C);

* Dilatação térmica: 0,01 mm/m°C;
* Resistência ao calor: ciclos alternados de aquecimento de até 100°C e resfriamento á temperatura ambiente não danificam o material;
* Resistência a agentes químicos: elevada resistência a agentes químicos neutros ou alcalinos;
* Resistência a corrosão: imune a processos de corrosão e oxidação;
* Isolamento acústico: bom comportamento acústico com grande atenuação do ruído de chuvas;
* Incombustibilidade: a telha é incombustível;
* Resistência biológica: não prolifera fungos ou bactérias devido a sua matriz alcalina;
  1. **TERÇAS DA COBERTURA**

Todas as terças (cobertura de arcos, fechamento dos oitões e coberturas laterais) serão fabricadas em perfil “U” enrijecido aço galvanizado, dimensões 150X75X25 MM, E=3,75MM.

* 1. **TESOURAS PARA COBERTURAS**

A estrutura do telhado será metálica, constituída por tesouras, com apoio em uma extremidade sobre pilares pré-moldados, na outra extremidade, as mesmas deverão ser devidamente fixadas com chumbadores químicos e/ou parabolts. Serão utilizados 04 (quatro) tipos de vãoes de tesouras 18, 12, 10 e 5 composta por em perfil “U” dobrado de chapa simples de aço laminado galvanizado, ASTM A36. Sempre devendo ser seguida as especificações técnicas do projeto no que diz respeito a bitolas e materiais.

1. **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 madeirame espesso disposto 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

**PEDRO HENRIQUE FRANÇA ROCHA**

Engenheiro Civil

CREA MT 046214