



## MEMORIAL TÉCNICO



**OBRA:** COBERTURA

**LOCAL:** Escola Municipal Pedro Paulo

**DATA:** OUTUBRO / 2024

### 1 - Observações Gerais

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos, alterações podem ser realizadas tendo em vista que se trata de uma obra de reforma e restauração, **contudo as alterações empresa deverá apresentar um projeto Como construído juntamente com sua respectiva ART.**

#### 1.1 - Objeto da Contratação

Contratação de empresa para realização de serviços de obra de Engenharia para reforma e Restauro da Escola Municipal Pedro Paulo de Medeiros.

### 2 - CONTROLE

#### 2.1 - Responsabilidades

Fica reservado a CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos e contratuais, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA ESTRUTURA, HABITAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS  
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS



normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, do edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

**OBS:**

1) NO CASO DE DISCREPÂNCIAS OU FALTA DE ESPECIFICAÇÕES DE MARCAS E MODELOS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, SERVIÇOS, ACABAMENTOS, ETC, DEVERÁ SEMPRE SER OBSERVADO QUE ESTES ITENS DEVERÃO SER DE QUALIDADE EXTRA DEFINIDO NO ITEM MATERIAIS/EQUIPAMENTOS, E QUE AS ESCOLHAS DEVERÃO SEMPRE SEREM APROVADAS ANTECIPADAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO E PELOS PROJETISTAS.

As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.



O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os autores dos projetos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente visitar o local das obras e serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as condições gerais dos acessos, construções e obras ou serviços vizinhos, as diversas instalações, caixas existentes, as obras e os serviços a executar, as alimentações e despejos das instalações, passagens, derivações, interligações, bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas "In Loco", pois deverá constar da proposta todos os itens que não constam dos dados ou da planilha estimativa fornecida.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início das obras e serviços.

## 2.2 - Documentação de Obra

Os seguintes documentos, ou cópias dos mesmos, deverão estar arquivados junto à obra, durante todo o período de execução da mesma:

2.2.1. Cópia dos projetos.

2.2.2. Diário de obra: Em 3 vias, sendo 1 para a empresa contratada, 1 para a fiscalização e 1 para manutenção na obra.

2.2.3. Demais documentos necessários à obra

## 2.3 - Acompanhamento.

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela Prefeitura Municipal de Corumbá, através da SEINFRA, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aquele que se caracterize, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança da obra.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".



### 3 - MATERIAIS

#### 3.1 – OBSERVAÇÕES GERAIS

Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA, deveser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, estes deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes da aquisição do material e ou equipamento.

É vetada a utilização de materiais improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.



#### 4 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Observação importante: O presente projeto tem o objetivo de apresentar solução para execução da trama de cobertura em estrutura metálica, com tesouras pontaletadas, sob laje de concreto armado.

##### 4.1 – INTRODUÇÃO

Este MEMORIAL DESCRITIVO define um conceito de projeto dentro de padrões MÍNIMOS DE SEGURANÇA, em obediência as Normas Técnicas Nacionais ou Internacionais, estabelecendo condições técnicas mínimas exigíveis, a fim de assegurar um bom desempenho, segurança na operação do sistema, facilidade de manutenção, bem como flexibilidade de modificações futuras.

Todos os serviços referentes às instalações deverão ser executados obedecendo às prescrições contidas nas Normas da ABNT, em especial as NBR 16775, NBR 6118, NB 15575-5, NBR 10844, e as disposições constantes dos atos legais do Estado, do Município e da Concessionária, as recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais, as especificações e detalhes do projeto do qual fazem parte as presentes especificações.

A execução da cobertura deverá ser feita por profissionais devidamente habilitados e exclusivamente com material de primeira qualidade, examinado e aprovado pelo FISCAL DA OBRA, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade, **TODAS AS LIGAÇÕES DA ESTRUTURA SERÃO SOLDADAS.**

As instalações da cobertura só serão aceitas quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso.

As instalações deverão ser executadas integralmente de acordo com as presentes determinações, com estrita observância das normas que regem o assunto, especialmente as normas da concessionária e da ABNT.

Cabe a CONTRATADA desenvolver uma engenharia de campo, específica para montagem destas instalações baseado neste projeto, **POR SE TRATAR DE SERVIÇO DE REFORMA, PODE OCORRER DIFERÊNCIA DO PROJETADO E O NECESSÁRIO**, devendo assim a empresa adequar tais situação, não podendo alegar desconhecimento da possibilidade do ocorrido, o presente projeto serve como referência para instalações, assegurando todas as condições técnicas estabelecidas.



Todas as tesouras metálicas deverão estar instaladas SOB AS VIGAS DA ESTRUTURA, devendo também ser instalados pontaletes entre as tesouras, exatamente no meio delas, para melhor distribuição da carga, e devido a grande diferença de vãos.

Após a conclusão das instalações, a CONTRATADA deverá apresentar projeto As-built ( como construído), apresentando a real instalação da estrutura, juntamente com Atestado de Responsabilidade Técnica.

#### 4.2 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais a serem empregados adiante especificados, foram escolhidos de maneira que satisfaçam os padrões aconselhados pela técnica moderna, dentro do tipo de instalação em questão. Em caso de dúvidas ou omissões, serão empregados materiais de boa qualidade de forma que a instalação em conjunto obedeça ao que prescreve as Normas Brasileiras.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados nesta Instalação, devem atender as especificações adiante, bem como as prescrições da norma da ABNT no que diz respeito.

Os materiais e equipamentos constantes nesta especificação que não tenham gravações em alto ou baixo relevo e/ou selo de conformidade do INMETRO ou gravação em tinta caracteristicamente do fabricante, as procedências devem ser comprovadas com notas fiscais.

É necessário que haja uma padronização de fabricantes, submetendo uma lista prévia de procedências ao CONTRATANTE e/ou FISCALIZAÇÃO, com risco de vir a ser exigido posteriormente as respectivas substituições.

#### 4.3 – MEMORIA DE CÁLCULO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

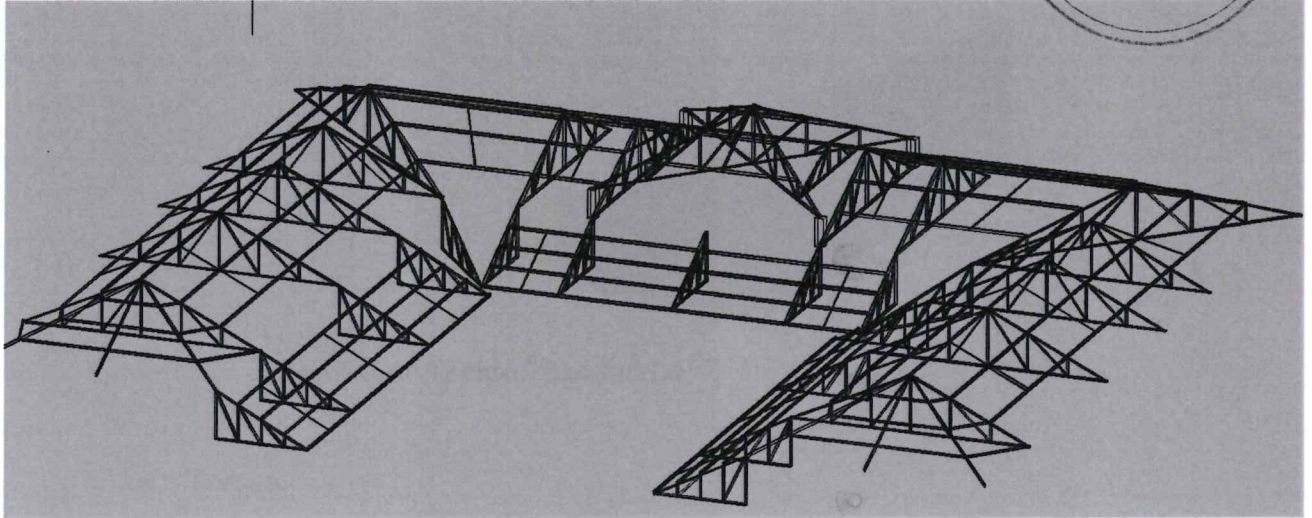
O dimensionamento da tubulação seguiu os seguintes passos:

##### 1. Determinação da instalação

Para atendimento as tesouras foram posicionadas acima das vigas, para diminuir a incidência de carga sob a laje, devendo a mesma ser totalmente apoiada, não servindo para instalações em vãos livres.

Os beirais da estruturas foram considerados em meia tesouras bi apoiadas, sendo “chumbadas” em pilares, e apoiadas em parede existente.

As linhas de corrente serão instaladas exatamente no meio dos vãos entre as tesouras, sob os pontaletes, ligadas no meio de terça a terça, conforme projeto.



Posteriormente foi lançada carga do tipo pano na cobertura, sendo carga telhas metálicas, sobrecarga normativa e sobrecarga de utilização totalizando: **R\$ 75 Kg/m**

#### 4.3.1 – DETALHES EXECUTIVOS.

Os perfis de aço estão padronizados, de acordo com sua função na estrutura, sendo os Banzos, Pontaletes todos iguais, Montantes iguais, Diagonais, Terças, linhas de corrente.

##### 4.3.1.1 ESPECIFICAÇÃO.

- Banzos, Pontaletes;



Perfil U 100x40x3,04



#### 4.3.3 - EXECUÇÕES DE SERVIÇOS

##### REMOÇÃO DE ESTRUTURA EXISTENTE.

Toda estrutura existente na cobertura da edificação, deverá ser removida, e limpo o local, iniciando a estrutura de cobertura nova, somente após a conclusão total da laje, estabelecendo o tempo de cura do concreto.

#### 4.4 – PROCEDIMENTOS DE ENTREGA DA OBRA

##### 4.4.1 Inspeção Visual

- A inspeção visual.
- A inspeção visual deve ser realizada para confirmar se os componentes estão ligados e fixos:

- a) em conformidade com os requisitos de segurança das normas aplicáveis;
- b) corretamente selecionados e instalados de acordo com as normas aplicáveis;
- c) não visualmente danificados, de modo a restringir sua segurança.

- A inspeção visual deve incluir, no mínimo, a verificação dos seguintes pontos, quando aplicáveis:

- a) correta execução das conexões;
- b) conveniente acessibilidade para operação e manutenção;
- c) Aplicação de zarcão, e tinta;
- d) telhas parafusadas e fixas;

##### 4.4.3 Testes

- Atentar para dias chuvosos, se ocorrerá infiltrações na laje, devendo assim refazer a instalação e manutenção no local.

Luan Vitor Fabro Cabrera

CREA MS 62549

Matrícula 13942

**Tabela Resumo Trama de aço cobertura Pedro Paulo.**



<b>Material</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Peso</b>
Cantoneira L 30 x 30 x 3	90 m	121,00 Kg
Perfil U100x40x3.04	1.000,00 m	4.060,00 Kg
Perfil U75x40x3.04	395 m	1.366,7 Kg
Perfil U aba dobradas "G" C100x50x17x3.35	540 m	3.007,8 Kg
<b>TOTAL</b>		<b>8.555,5 Kg</b>