

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: AMPLIAÇÃO SESI**

**MODALIDADE: CONSTRUÇÃO**

**PROPRIETÁRIO: SESI**

**LOCAL: VÁRZEA GRANDE-MT**

**CUIABÁ - MT  
DEZEMBRO / 2018**

JA

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. ESTRUTURA DE AÇO:

#### 1.1 Informações gerais

Conforme a NBR 8800/08 (Projeto de Execução de Estruturas de Aço e Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios) e NBR14762/2001 (Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados à Frio) será executada a estrutura metálica em aço ASTM A-36 tanto para os perfis dobrados quanto para os perfis laminados.

As medidas constantes no projeto estrutural metálico estão em milímetro, salvo onde indicado em outra unidade. Todas as medidas deverão ser confirmadas na obra, sendo responsabilidade do fabricante a verificação das dimensões do projeto.

A lista de materiais é apenas indicativa, sendo de responsabilidade do fornecedor a verificação da mesma.

As peças estruturais e ligações serão constituídas dos seguintes materiais:

- a) Aço ASTM A-36 para perfis laminados, dobrados, chapas e barras;
- b) Aço ASTM A-325 para parafusos e ligações principais;
- c) Soldas com eletrodo E-60-xx.

Deverá ser feita limpeza das superfícies com jato abrasivo com procedimento segundo NBR 7850, visando o preparo para a pintura.

Deverá receber pintura de base (primer), com duas demãos, 50 microns de zarcão óxido de ferro com procedimento segundo ISO 12944 (Parte 1 à 8).

Deverá receber duas demãos com 40 microns de tinta alquídica (cor segundo projeto arquitetônico) e procedimento segundo ISO 12944 (Parte 1 à 8).

Telha termo acústica com telha galvanizada e isopor 40mm.

Deverá ser realizadas verificações periódicas da estrutura de modo a identificar eventuais pontos de oxidação.

Executar periodicamente a vistoria e limpeza em elementos sujeitos ao acúmulo de águas pluviais.

## **1.2 Fabricação e Embarque**

O Fabricante deverá ser capaz de demonstrar através de um procedimento escrito e pela prática corrente um método de identificação dos materiais a serem utilizados na Fabricação das peças que permaneça visível até o momento em que os elementos da Estrutura sejam efetivamente fabricados. Para materiais padronizados, a identificação do material deverá incluir a designação da bitola. Materiais similares e com bitolas próximas, deverão ser objeto de cuidadosa identificação e segregação.

A especificação de materiais será sempre prerrogativa do Projetista, que deverá compatibilizar as exigências Estruturais com os aspectos econômicos e de prazo, orientando o Projeto para utilização de materiais padronizados existentes no mercado e a minimização das perdas.

Durante a Fabricação cada material que tenha sido encomendado para atender requisitos especiais deverá conter uma marca de identificação do Fabricante ou uma marca do fornecedor do material. A marca utilizada pelo Fabricante deverá estar de acordo com o sistema de identificação estabelecido por ele e disponível antes do início da Fabricação para informação da Contratante.

É permitido o corte a quente do aço Estrutural, seja por processos automáticos, seja por processos manuais.

Nos Documentos Contratuais, as superfícies que forem especificadas como usinadas, deverão ter altura de rugosidade de acordo com as normas da ABNT. É permitido o uso de qualquer técnica de Fabricação que produza o acabamento exigido.

Elementos de ligação salientes não necessitam de desempenho no plano da ligação, desde que atendam às limitações da NBR 8800 e do presente documento.



Para peças que devam ter as extremidades usinadas para perfeito contato entre as superfícies, a variação no comprimento total deverá ser igual ou inferior a 1mm.

Para peças ligadas a outros elementos da Estrutura, a variação no comprimento detalhado deverá ser como indicado a seguir:

a) Para elementos com comprimentos iguais ou inferiores a 9 metros, a variação deverá ser igual ou inferior a 2mm.

b) Para elementos com comprimentos superiores a 9 metros, a variação deverá ser igual ou inferior a 3mm.

Para elementos Estruturais retilíneos que não sejam comprimidos, se constituídos de um perfil Estrutural simples ou composto, o desvio de seu eixo em relação a uma reta deverá ser igual ou inferior ao especificado para perfis W, como permitido na norma ASTM A6/A6M.

Para elementos retilíneos comprimidos constituídos por um perfil Estrutural simples ou composto, o desvio do seu eixo em relação a uma reta, deverá ser igual ou inferior a 1/1000 do comprimento do eixo que liga dois pontos contidos lateralmente.

Para elementos Estruturais curvos, o desvio em relação à curvatura teórica, deverá ser igual ou inferior ao desvio lateral especificado para um elemento retilíneo equivalente de mesmo comprimento, como indicado na ASTM A6. Em todos os casos, todas as peças fabricadas e completas deverão estar isentas de torções, empenos e juntas abertas. Serão objeto de rejeição as superfícies amassadas ou empenadas.

Para vigas e treliças que forem detalhadas sem uma contra-flecha específica, o elemento deverá ser fabricado de forma que após a Montagem qualquer flecha incidental devida à laminação ou à Fabricação fique voltada para cima.

O Fabricante não será responsável pela deterioração da pintura aplicada na Fábrica que possa resultar da exposição a condições atmosféricas incomuns mais severas que as condições atmosféricas normais especificadas.

Quando a pintura for necessária, o Fabricante deverá atender ao esquema de limpeza e pintura indicado nas Especificações Técnicas. Se a

preparação das superfícies tiver de ser verificada por inspeção de qualidade, o Inspetor deverá fazê-la em tempo apropriado antes da aplicação da pintura de base de fábrica. A pintura deverá ser aplicada com qualquer meio adequado, a critério do Fabricante.

Retoques de pintura necessários para a correção de arranhões ocorridos após o desembarque das Estruturas serão de responsabilidade da Montadora ou da Empreiteira contratada para a pintura.

As marcas de Montagem devem ser feitas em todas as peças da Estrutura através de marcadores esferográficos ou outro meio adequado.

Parafusos, porcas e arruelas (soltos ou em conjunto) devem ser acondicionados em recipientes fechados, separados por tipo, comprimento e diâmetro. Pinos e outras pequenas peças, parafusos, porcas e arruelas devem ser transportados em caixas, engradados ou tambores. Uma etiqueta com a listagem e a descrição do material deverá ser fixada externamente em cada recipiente fechado.

Chumbadores, insertes, porcas e outros materiais de ancoragem ou fixação projetados para embutir no concreto ou em alvenaria deverão ser embarcados de forma que estejam disponíveis no momento de realização dessas etapas. A Construtora deverá conceder ao Fabricante tempo suficiente para o preparo e o embarque desses materiais antes que sejam necessários.

Caso as peças da Estrutura cheguem danificadas ou em quantidade em desacordo com os documentos de expedição e embarque, a Montadora deverá notificar prontamente o fato ao Contratante.

A descarga e o armazenamento das Estruturas no canteiro de obras são de responsabilidade da Montadora.

### **1.3 Montagem**

É prerrogativa da Montadora a escolha do processo e da sequência de montagem. Os preços apresentados para a execução da Montagem sempre serão resultantes das premissas adotadas pela Montadora. Se o Contratante desejar determinar o método de Montagem de uma ou mais peças específicas



da Estrutura, ele deverá especificar este método antes da apresentação das propostas de Montagem.

As Estruturas de Aço devem ser montadas utilizando-se métodos e sequência que permitam um eficiente e econômico desempenho de acordo com os requisitos do Contrato.

A Construtora será responsável por proporcionar à Montadora um canteiro de obras de acordo com as seguintes condições:

- a) Vias adequadas de acesso ao canteiro e dentro dele, para que a descarga e a movimentação das Estruturas possam ser feitas com segurança, como também o livre trânsito de guindastes, caminhões e outros equipamentos;
- b) Terreno firme, adequadamente nivelado, drenado e suficientemente amplo de forma a atender a operação dos equipamentos de Montagem;
- c) Terreno livre de interferências aéreas ou na superfície, tais como: cabos de energia elétrica, linhas telefônicas ou outras condições; e,
- d) Espaço adequado para armazenagem, de modo que as Estruturas descarregadas não ocupem todo o espaço disponível no canteiro, permitindo que a Montadora opere com a maior agilidade possível.

A adequação dos itens acima deverá ser verificada pela Montadora em visita prévia ao local da obra. Caso as condições existentes no canteiro, na ocasião da visita diverjam das acima estabelecidas, este fato deverá ser comunicado à Fiscalização para que o seu cumprimento seja providenciado antes da mobilização da Montadora.

A locação precisa, a resistência e a adequação do acesso a todas as fundações de edifícios, pilares serão de responsabilidade da Construtora.

A Construtora será responsável pela locação exata de alinhamentos e precisão topográfica das bases no canteiro, devendo fornecer à Montadora uma planta completa com todas as informações necessárias à

Montagem. A Construtora deverá estabelecer para uso do Montador as linhas de referência dos eixos e as referências de nível para a elevação no posicionamento dos itens ajustáveis (se existirem).

Chumbadores, ganchos de ancoragem, insertos e outros itens embutidos deverão ser posicionados pela Construtora de acordo com os desenhos de

locação das bases aprovados pelo Projetista. Os desvios de locação destes itens, a partir das dimensões constantes nos Desenhos das Bases, devem atender as seguintes tolerâncias, como se segue:

- a) O desvio na distância entre os centros de quaisquer dos chumbadores dentro de um grupo, sendo o grupo de chumbadores definido como o conjunto que recebe uma única peça da Estrutura, deverá ser igual ou inferior a 3mm;
- b) O desvio na distância entre os centros de grupos adjacentes de chumbadores deverá ser igual ou inferior a 6mm;
- c) A variação em elevação do topo dos chumbadores de um mesmo grupo deverá ser igual ou inferior a 13mm;
- d) A variação acumulada na distância entre centros de grupos de chumbadores ao longo da Linha Estabelecida de Colunas que passa por vários grupos de chumbadores deverá ser igual ou inferior a 2mm para cada 10 metros, mas não deve ultrapassar 25mm no total;
- e) A variação na distância entre o centro de um grupo de chumbadores e o centro da Linha teórica de colunas que passe por aquele grupo deverá ser igual ou inferior a 6mm.

Para colunas individuais locadas nos Desenhos de Projeto fora das linhas principais de colunas, as tolerâncias especificadas em (b), (c) e (d) são aplicáveis desde que os desvios sejam medidos entre esta coluna e as linhas de colunas mais próximas, tomados paralela e perpendicularmente.

O projeto das placas de base deve levar em consideração as tolerâncias acima, conforme a Norma NBR 8800. Caso sejam necessárias medidas e tolerâncias mais restritivas, a execução dos chumbadores no campo deve estar dentro destes limites, os quais serão especificados no projeto das placas de base e anotados nos Documentos Contratuais.

Itens embutidos e peças de ligação que fizerem parte do escopo de outros fornecedores, mas que sirvam de apoio a partes da Estrutura de Aço, deverão ser colocados e posicionados pela Construtora de acordo com os Desenhos de Bases aprovados. Desvios na locação desses itens devem ser limitados a uma



magnitude consistente com as tolerâncias especificadas.

Será de responsabilidade da Construtora o Grauteamento de aparelhos de apoio, bases avulsas e placas de base soltas a serem chumbadas no concreto das bases. Estes dispositivos de apoio avulsos deverão ser grauteados logo após instalados e verificados quanto ao nível e alinhamento.

As bases de colunas e outros elementos com placas de base agregadas à própria peça e que estejam temporariamente apoiadas sobre calços, porcas, arruelas ou outros dispositivos de nivelamento, deverão ser grauteadas pela Montadora. O Grauteamento será executado após a Estrutura ou parte dela estar montada, contraventada, aprumada e com as ligações principais concluídas.

A Montadora deverá avaliar as cargas temporárias a que estarão submetidos os calços e dispositivos de nivelamento de forma a certificar-se que resistirão aos esforços aplicados sobre eles antes do Grauteamento.

Quando a Montagem da Estrutura de Aço não for executada pelo Fabricante, o mesmo deverá fornecer os seguintes materiais de ligação de campo à Montadora:

- a) Parafusos, porcas e arruelas no grau, tipo e dimensão requeridos e em quantidade suficiente para todas as ligações de Estrutura na obra, incluindo 2% de acréscimo na quantidade para cada tamanho de parafuso (diâmetro e comprimento).
- b) Calços que forem necessários para compor ligações permanentes da Estrutura; e,

A Montadora deverá fornecer todos os eletrodos de soldagem, parafusos de ajuste e espinhas utilizados para a Montagem da Estrutura de Aço.

A Montadora deverá planejar, fornecer e instalar todas as contenções provisórias, tais como, estais, escoras, travessas, barras e outros elementos necessários às operações de Montagem. Essas contenções provisórias deverão ser suficientes para garantir a estabilidade da Estrutura ou qualquer uma de suas partes contra cargas que possivelmente ocorrerão durante a Montagem, incluindo as devidas ao vento e as próprias das operações de Montagem.



Todas as contenções ou suportes temporários necessários às operações de Montagem e que sejam fornecidos e instalados pelo Montador são de sua propriedade e não poderão ser modificados, deslocados ou removidos sem sua autorização.

Travamentos temporários providenciados pela Montadora devem permanecer no lugar até que a parte da Estrutura que ele estabiliza esteja completa e que o sistema de contraventamento sejam instalados.

Após a retirada destes travamentos, a Montadora deverá remover todos os dispositivos de ligação, olhais, perfis de reforço, ancoragens e chapas referentes à interligação destes suportes com a Estrutura.

Os suportes temporários que devam permanecer em seus lugares após a desmobilização da Montadora deverão ser removidos, juntamente com suas ligações, pela Construtora e devolvidos em boas condições à Montadora.

A Montagem da Estrutura deverá ser iniciada preferencialmente pelo módulo que possua sistemas de contraventamento definitivos. Tais sistemas de contraventamento podem consistir em quadros rígidos, elementos em forma de "X" ou colunas engastadas nas fundações. Caso estes sistemas definitivos não possam ser montados por primeiro, a Montadora deverá dotar as Estruturas montadas de sistemas temporários, tais como cabos de aço, travamentos e escoras que proporcionem a estabilidade lateral durante o processo de Montagem.

O Montador deverá providenciar plataformas, cabos-guia, corrimãos, escadas de acesso, passarelas e outras proteções contra acidentes e quedas para seu pessoal de Montagem, como exigido pela legislação e pelas normas de segurança do trabalho. É permitido ao Montador remover os dispositivos de segurança das áreas onde os trabalhos de Montagem estejam concluídos.

O fornecimento e a instalação de proteção contra acidentes para utilização de terceiros que não estejam diretamente envolvidos na Montagem deve ser de responsabilidade da Construtora.

Serão consideradas operações normais de Montagem a execução de pequenos ajustes através de alargamento moderado de furos, esmerilhamento,

soldas, cortes e o uso de espigas de chamada para posicionar elementos da Estrutura.

Erros que não possam ser corrigidos pelas medidas citadas, que exijam grandes mudanças na peça ou na configuração das ligações, deverão ser imediatamente comunicados à Fiscalização.

Caberá à Fiscalização determinar a responsabilidade pelos erros acionando o Projetista, o Fabricante ou a Montadora em tempo hábil de forma a não causar atrasos na Montagem.

Está vedado ao Fabricante e ao Montador cortar, furar, ou alterar de qualquer outra forma as peças da Estrutura para atender as necessidades de outros serviços e Empreiteiras. É vedado à Construtora ou outro empreiteiro fazer recortes, aberturas ou alterações em quaisquer peças da Estrutura sem autorização do Projetista.

Os custos de eventuais alterações deverão ser minimizados pela adoção de métodos eficientes e econômicos que serão assumidos conforme especificado nos Documentos Contratuais.

A Montadora deverá tomar precauções adequadas no manuseio e na armazenagem das Estruturas durante as operações de Montagem de forma a evitar deformações, danos à pintura ou o acúmulo de sujeira.

## **2. FUNDAÇÕES:**

O concreto utilizado na concretagem dos blocos e estacas deverá ter as seguintes propriedades:  $f_{ck}$ : 25 Mpa e  $E_c$ =30.700 Mpa.

As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros.

Deverá ser respeitado o período de cura de no mínimo 8 dias.

As estacas deverão ter 2,5 cm de cobrimento e os blocos e vigas deverão ter 3 cm.

Todas as medidas deverão ser confirmadas na obra, sendo de responsabilidade do executor a verificação das dimensões de projeto antes da execução.

Deverão ser seguidas as prescrições da NBR 6122/2010 (Projeto e execução de fundações).

Deverão estar inclusos no fornecimento todos os materiais e serviços necessários para a perfeita conclusão das fundações mesmo que não estejam explicitamente indicados na lista de materiais.

Todas as medidas necessárias para a elaboração do projeto foram extraídas do projeto arquitetônico. Qualquer divergência entre as dimensões da obra e o projeto deverão ser discutidas com o autor do projeto de arquitetura e de fundações.

Deverá ser utilizado preferencialmente concreto usinado.

Deverá ser executado lastro de concreto magro com 5cm de espessura no fundo da cava dos blocos.



João Marcio Pereira dos Santos  
Engenheiro Civil  
CREA 1209218151



