



COPEL copel <copel.arapiraca@gmail.com>

Concorrência 007.2023_ Pedido de esclarecimento.

1 mensagem

Engenharia - Enengi <engenharia@enengi.com.br>
Para: copel.arapiraca@gmail.com

13 de junho de 2023 às 09:10

Bom dia.

Venho através desde solicitar o esclarecimento quando a qualificação técnica da concorrência 007.203 que tem como objeto as obras e serviços de construção de 01 (um) centro de educação infantil no bairro senador Arnon de Melo – Arapiraca/ AL, a exigência da **ESTRUTURA STEEL FRAME METÁLICA EM TESOURA**, pode ser substituída por **ESTRUTURA METÁLICA**, visto que tem a mesma complexidade construtiva.

Atenciosamente,

Solange Silva

(82) 4009-0999

engenharia@enengi.com.br



A Presidente da Comissão Permanente de Licitação

Assunto: Esclarecimento sobre o Processo Licitatório de nº 9273/2023 Modalidade Concorrência nº 007/2023

PARECER TÉCNICO

Em Resposta a Solicitação de Esclarecimento da empresa Enengi Construções, referente Processo Licitatório de nº 9273/2023 Modalidade Concorrência nº 007/2023, cujo o objeto é Obras e serviços de construção de 01 (um) centro de educação infantil no Bairro Senador Arnon de Melo – Arapiraca/AL, posiciono como segue.

A empresa Enengi Construções, apresentou manifestação acerca de similaridade de itens exigidos em Edital para comprovação técnica com itens mencionados em Consulta por meio eletrônico no dia 13 de junho de 2023.

O item em questão é “Estrutura Steel Frame metálica em tesouras”, que exige uma comprovação de execução de 580,70 m², a empresa citada questionou a similaridade com o item “estrutura metálica”.

Trata-se então, de uma necessária análise profunda da Estrutura Steel Frame Metálica em Tesouras para uma adequada conclusão sobre o caso em tela. No que se refere ao sistema construtivo de Estrutura Steel Frame, Rondinely, 2013, defini como uma estrutura reticulada formado por perfis leves de aço formados a frio zincado por imersão a quente ou com revestimento de alumínio-zinco por imersão a quente, ligados em geral por parafusos autobrochantes e autotarraxantes [...] compondo um conjunto autoportante, dimensionado com a finalidade de receber e transmitir os esforços atuantes das edificações (grifo nosso).

De acordo com ABNT NBR 6355:2012 Os perfis de Estrutura Steel Frame devem ter geometria de acordo com a Figura 1.

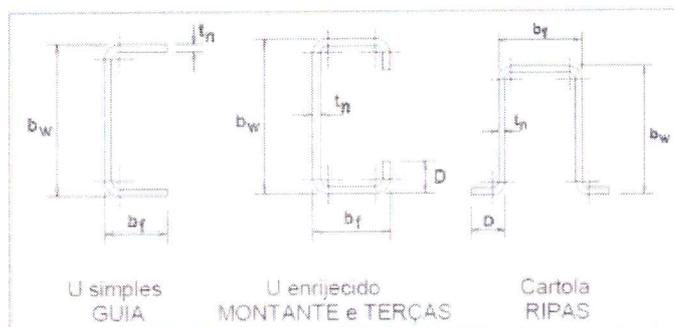


Figura 1: Perfis típicos para uso em Steel Frame - “U simples”, “U enrijecido” e “cartola”.

Fonte: ABNT NBR 6355:2012.

Yago Duarte de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA nº 0216772486



Com o uso da Estrutura Steel Frame, surgiram variações geométricas dos perfis que foram incorporados na diretriz SINAT 003/2010, revisão 1 (RONDINELY, 2013). É importante informar que as tolerâncias dimensionais deverão estar de acordo com a norma ABNT NBR 6355:2012, argumentado por diversos autores.

Segundo Sabbatini 1989 e Rodrigues 2008, a geometria da Estrutura Steel Frame diferencia de todos os outros sistemas estruturais metálicos existente no mercado, por a geometria das partículas, sua homogeneidade, integridade física do material, resistência, tipos de adesivos, ligações, a densidade do material e os processos de construção são únicos.

A diretriz SINAT 003/2010 recomenda que os sistemas construtivos em LSF (light steel frame) seja feito por profissional habilitado e que apresente toda a memória de cálculo, evidenciando as hipóteses de cálculo, cargas considerados, verificação da estabilidade dos perfis, dimensionamento das ligações de equipamento de elevação das peças.

Em análise ao Memorial Descritivo (ver página 36), no que se trata da Estrutura Steel Frame “ Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças espaciais, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado”. Desta forma, a estrutura steel frame engloba outros elementos metálicos não somente o galvanizado que compõe a coberta.

Conjuntamente aos projetos estruturais anexos ao presente Edital, fixa-se que a estrutura steel frame desempenha uma função estrutural de maneira associada ao tipo de telha fixada e ao sistema de drenagem pluvial fixada também nesta mesma estrutura. Demonstrando assim, que se optou por este tipo de estrutura para, de maneira associada, garantir o elevado desempenho do empreendimento.

Conforme as seguintes normas:

_ABNT NBR 5920, Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistente à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios;

_ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

_ABNT 6123, Forças devidas ao vento em edificações;

_ABNT 6649, Bobinas e chapas finas e quente de aço-carbono para uso estrutural;

_ABNT 6650, Bobinas e chapas finas a quente de aço carbono para uso estrutural;

_ABNT 7242, Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;

Yago Duarte de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA nº 0216772436



COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- _ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;
- _ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;
- _ABNT 8681, Ações e segurança nas estruturais – Procedimento;
- _ABNT NBR 8800, Projeto de estruturais de aço e de estruturais mistas de aço e concreto de edifícios;
- _ABNT NBR 14323, Projeto de estruturais de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;
- _ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturais de aço constituídas por perfis formados a frio.

Verifica-se que as normas abrangem elevada análise técnica para atender o pré requisito mínima de acervo técnico exigido no presente Edital, cobertas de estruturais steel frame são diferentes de qualquer outro tipo de estrutura metálica, como demonstrou os diversos autores.

No que se refere ao item, estrutura metálica em tesouras, entendemos que a metodologia executiva é dessemelhante ao do item exigido do edital, apesar da similaridade do material. Isto pois, percebemos que a estrutura steel frame exige uma elevada qualificação técnica diferente da convencional estrutura metálica. Além disto, a estrutura metálica em tesouras necessita ser pré-fabricada e, necessariamente, utilização de equipamento de elevação, podendo ser uma grua ou um guindaste. Entendemos que a fixação das peças estruturais metálica em tesouras e seus tamanhos é diferente comparada a da steel frame, diferenciando sua metodologia de fixação aos outros elementos posterior.

Portanto, respondendo este questionamento, entendemos que não há similaridade técnica do item Estrutural Steel Frame comparado com estrutura metálica em tesouras.

Arapiraca, 14 de junho de 2023.


Yago Duarte de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA nº 021672486

Yago Duarte de Oliveira
Engenheiro Civil
Membro da Comissão Permanente de Licitação
Portaria 441/2023



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SABBATINI, Fernando Henrique. DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS, PROCESSOS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS - FORMULAÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA METODOLOGIA. Tese de doutorado. USP, São Paulo, 1989.

RODRIGUES, Francisco Carlos. Steel Framing: Engenharia. Ed. Instituto Brasileiro de Siderurgia – Centro Brasileiro da Construção em Aço (IBS-CBCA). Rio de Janeiro, 2008.

RODRIGUES, Francisco Carlos. Projeto e cálculo de edifícios com sistemas Light Steel Framing. In: Novos estudos e pesquisas em construção metálica: Organizado por KRIPKA, Moacir e CHAMBERLAIN, Zacarias M.–Universidade de Passo Fundo, Editora Universitária, Passo Fundo, 2008.

FRANCISCO, Rondinely. Técnicas, métodos e processos de projeto e construção do sistema construtivo light steel frame. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSTRUÇÃO CIVIL. UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

ABNT NBR 6355:2012 – Perfis estruturais formados a frio – Padronização.

ABNT NBR 5920, Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios;

ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações; _ABNT NBR 6123, Forças devidas ao vento em edificações;

ABNT NBR 6649, Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;

ABNT NBR 6650, Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;

ABNT NBR 7242, Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;

ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;

ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;

ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

ABNT NBR 14323, Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;
ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.