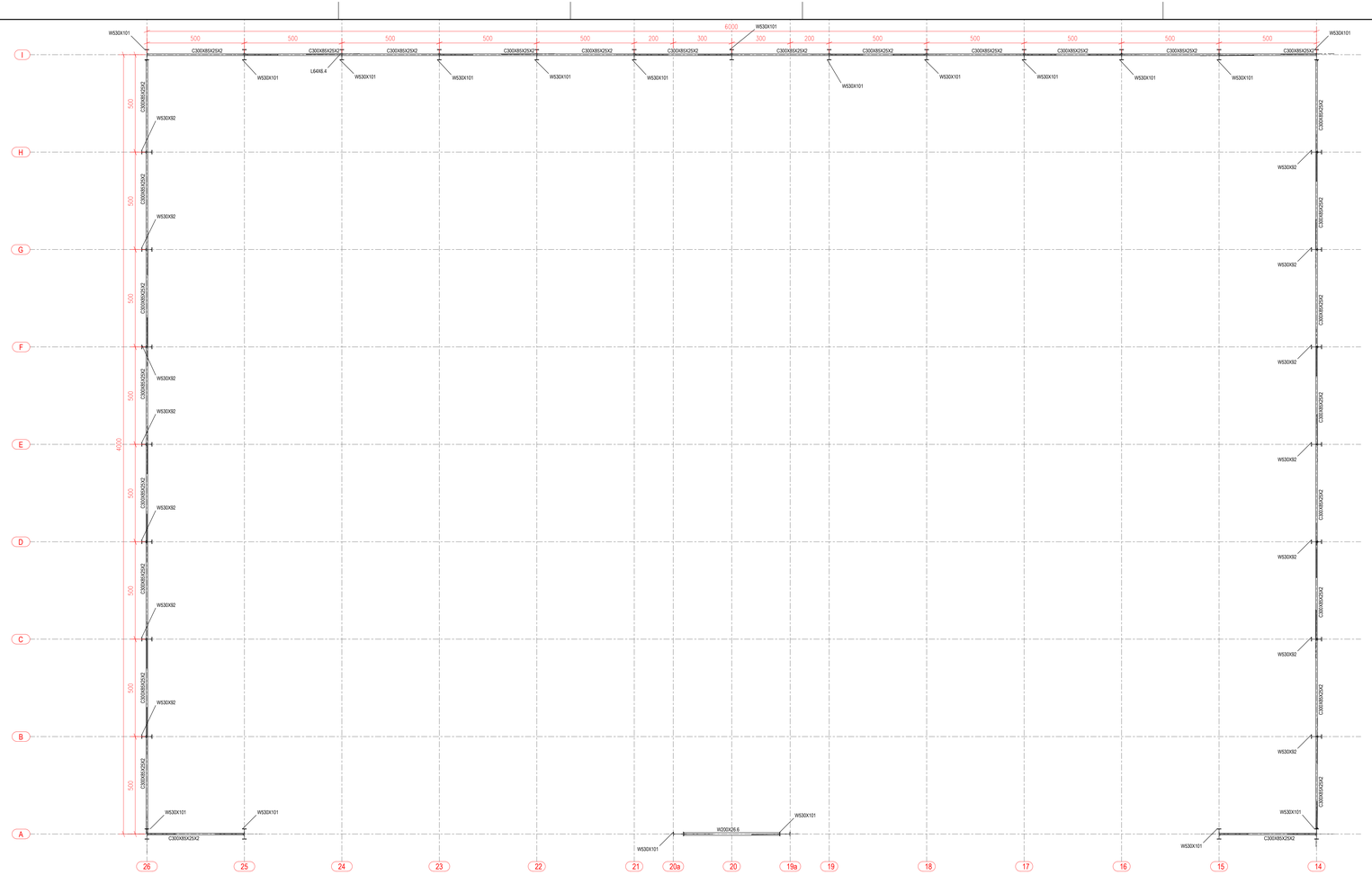
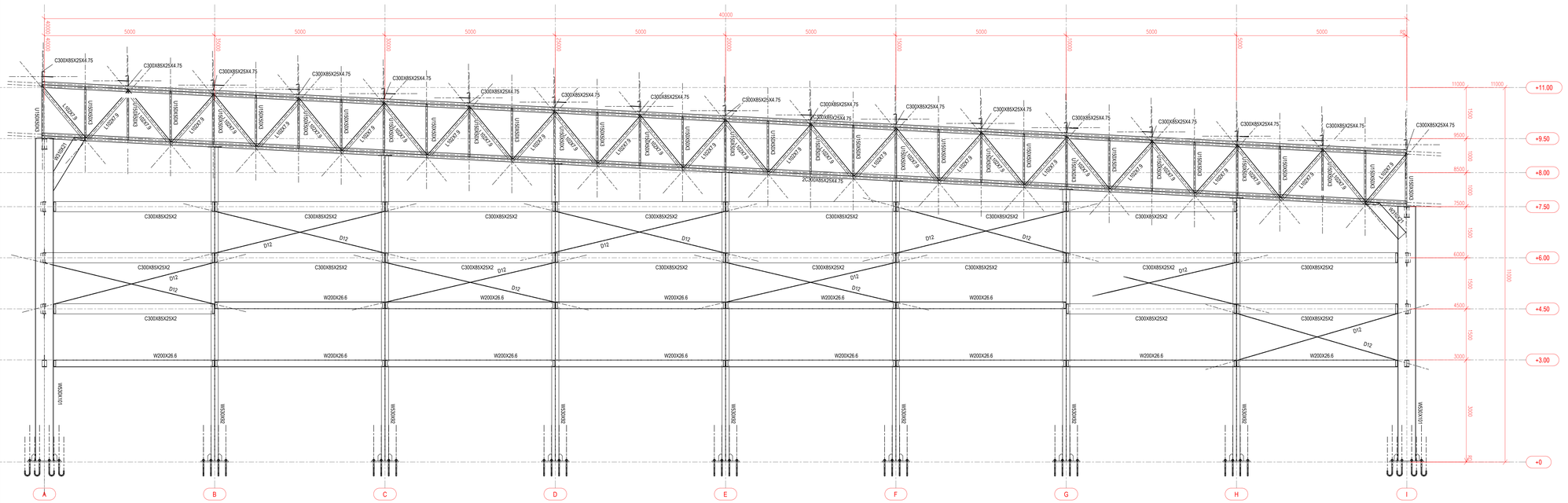


05 PLANTA BAIXA – NIVEL 6.00

ESC: 1/100



06 ELEVAÇÃO LATERAL 02

ESC: 1/50

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMAS:

ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Artigos 6. Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAIS:

– Perfis (Material base): A-36.

– Material de adição (soldas): Eletrodos de série E8XX. Para os materiais utilizados e a especificação dos eletrodos, foi dada uma atenção especial à compatibilidade de tensões de compatibilidade entre materiais soldados (ver item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:

– Comprimento efetivo de solda é a maior distância medida desde a raiz à face plana teórica do solda (item 6.2.2.1 (1) ABNT NBR 8800:2008).

– Lado do cordão é a menor das duas pernas situadas nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção do solda (item 6.2.2.2 (1) ABNT NBR 8800:2008).

– Raiz do solda é a interseção das faces de fusão (item 6.2.2.2 (1) ABNT NBR 8800:2008).

– Comprimento efetivo de cordão de solda é igual ao comprimento total do solda com dimensões uniformes, incluindo os retornos (item 6.2.2.2 (2) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:

1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nas quais:

– As peças da junta a unir têm uma folga efetiva não superior a 150 mm (NBR MPs) (item 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).

– As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in [3mm] (item 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).

– As peças soldadas não são de seção tubular.

2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:

– O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (item 6.2.2.1 (c) ABNT NBR 8800:2008).

– Em soldas de penetração total, o garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (item 6.2.3.1 (c) ABNT NBR 8800:2008).

– Em soldas de penetração parcial, o espessura mínima do garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 14 ABNT NBR 8800:2008

Maior espessura do metal base na junta (mm)	Espessura mínima do garganta efetiva (mm)
Menor que ou igual a 6,35	3
Menor que ou igual a 12,5	5
Menor que ou igual a 19	6
Menor que ou igual a 37,5	8
Menor que ou igual a 57	10
Menor que ou igual a 152	13
Maior que 152	16

– A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo o Quadro 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) Em soldas em ângulo verifica-se que:

– O tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo, em função do maior espessura das peças a unir, cumpre o requisito da tabela:

Tabela 15 ABNT NBR 8800:2008

Maior espessura do metal base na junta (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo[a] (mm)
Menor que ou igual a 6,35	3
Menor que ou igual a 12,5	5
Menor que ou igual a 19	6
Maior que 19	8
[a]Aplicável em uma só passada	

– O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.6.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:

– ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material;

– ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1,5 mm.

– O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes a sua dimensão nominal (item 6.2.6.4 ABNT NBR 8800:2008). Se o comprimento efetivo do solda, além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo depende a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão tem o seu tamanho completo). Para assegurar tal comprimento, pode ser necessário prolongar o cordão nalgumas as costas, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldas de ângulo das ligações em "T" com ângulos inscritos que 30° são ao considerar como soldas de penetração parcial (item 6.2.6.4 (c) ABNT NBR 8800:2008 e item J2.2b AISC 360-10).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridas as exigências indicadas no capítulo 5 da AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação do metal base, salga-se que as superfícies a soldar e as superfícies adjacentes à soldadura estão livres de materiais prejudiciais, tais como escórias, ferrugem, humidade, gorduras e outras descontinuidades que diminuem a qualidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

VERIFICAÇÕES:

– A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com o item 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.

– O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que os esforços nos cordões (solicitação unitária) consideram-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (item 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).

– A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pelo espessura de garganta efetiva (itens 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).

– Nas soldas em ângulo de penetração parcial, considera-se uma solicitação mínima de cálculo de 42kN (item 6.7.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

NOTAS:

1. CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E DE CALCULO;

2. COTAS EM MILIMETROS – ANTES DE EXECUTAR CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL;

3. USAR ELETRODOS E – 7018 , AWS A– 5.5 PARA AS AREA DE SOLDA / DIMENSÕES INDICADAS.

4. A MASSA LINEAR DOS MATERIAIS UTILIZADOS FORAM BASEADOS EM CATALOGOS COMERCIAIS PODENDO OCORRER VARIAÇÕES ENTRE FORNECEDORES;

5. NORMAS CONSIDERADAS:

ANSI/AWS D 1.1/92 – NORMA PARA SOLDA COM ELETRODO REVESTIDO/ARCO VOLTAICO MANUAL

ABNT 5920/5921 – NORMA PARA CHAPAS DE AÇO DE BAIXA LIGA E ALTA RESISTENCIA MECÂNICA, RESISTENTES À CORROSÃO ATMOSFÉRICA, PARA USO ESTRUTURAIS

ABNT 6120 – NORMA DE CARGAS PARA CALCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES

ABNT 6648 – NORMA PARA CHAPAS GROSSAS DE AÇO CARBONO PARA USO ESTRUTURAL

ABNT 6650 – NORMA PARA CHAPAS FINAS À FRIO PARA USO ESTRUTURAL

ABNT 7007 – NORMA PARA AÇO E PERFIS LAMINADOS PARA USO ESTRUTURAL

ABNT 8800 – PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE EDIFICIOS

ABNT 14762 – DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTRUIDAS POR PERFIS FORMADOS À FRIO

ABNT 14323 – DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE EDIFICIOS EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

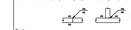
Para a representação das ligações soldadas consideram-se as indicações da norma AWS/ANSI A2.4–98 "STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION".

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 da AWS/ANSI A2.4–98 a se figura de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:

Referências:
1. seta (ligação entre 2 e 4)
2. lado da seta
3. símbolo de solda
4. símbolo solda perimetral
5. símbolo de solda em local de montagem.
6. lado do desenho que identifica a ligação proposta.
7. símbolo de solda em todo o contorno da peça, e o lado do cordão de solda.
8. Tamanho do cordão em soldas de topo.
(1) comprimento efetivo do cordão de solda.
O dado suplementar. Em geral, o série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de soldo.

A informação relacionada com o lado da ligação soldada (1 qual aponta a seta, coloca-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência:



Onde:

OSOther Side) é o outro lado da seta

AWArrow Side) é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Símbolo
Solda de filete		
Solda de topo em "V" simples (com chanfro)		
Solda de topo em bisel simples		
Solda de topo em bisel duplo		
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz larga		
Soldadura combinada de topo em bisel simples e em ângulo		

Rev.	Data	Descrição
1	03/2023	EMISSÃO DO PROJETO EXECUTIVO

Nome Empresa: TCRE ENGENHARIA LTDA

Empresa Contratada: TCRE Engenharia

Responsável Técnico: REINALDO W. MORAES / CREA-SP 5063380301

Identificação: AEROPORTO DE MARICÁ

MET22 27

Projeto: AEROPORTO - (HANGAR 05 - 60m)

Título: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS METALICAS - NIVEL 6.00 / ELEVAÇÃO LATERAL

Disciplina: ESTR. METALICAS

Etapa: PROJETO PRÉ-EXECUTIVO

CODEMAR MARICÁ DESENVOLVIMENTO

Endereço: RUA JOVINO DUARTE DE OLIVEIRA, 481 - AEROPORTO DE MARICÁ - CEP 24901-130

Bairro:	Cidade:	UF:	Data:	Escala:
CENTRO	MARICÁ	RJ	31/03/2023	INDICADA

Autor do Projeto: FELIPE MONTEIRO EL-KADUM NOUJAIM

Desenho: NOME

Arquivo: NSACOD-PE-DE-MET-0022

ENGENHEIRO: FELIPE MONTEIRO CREA:RJ 2004102447

Diretor:

Diretor Presidente: