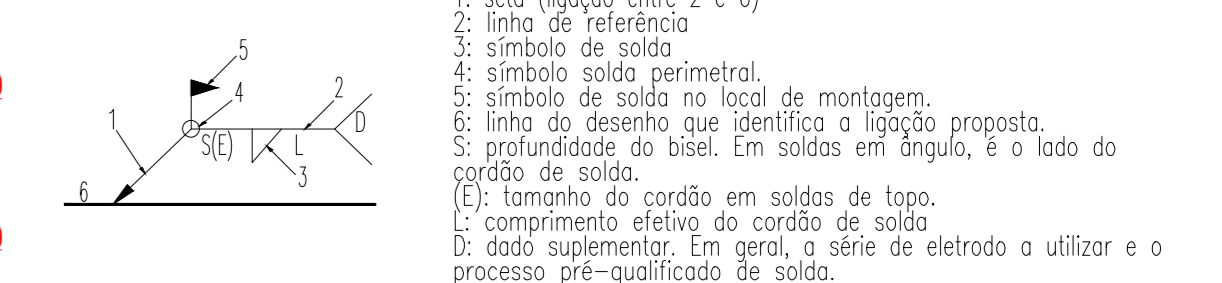


REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

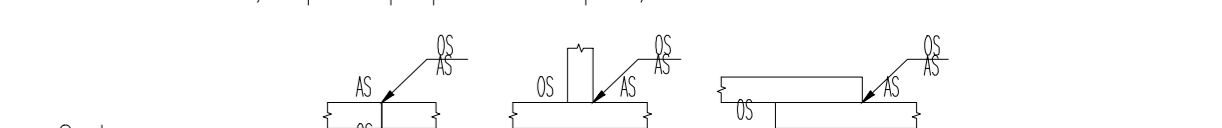
Para a representação das soldas consideram-se as indicações da norma AWS/A5.1 e do ABNT NBR 8800:2008.

METODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 de AWS/A5.1 e a figura 2 de ABNT NBR 8800:2008 e as tipos de soldas utilizadas neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



À informação relacionada com o lado do ligação soldada à 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:  
OS (Other Side): é o outro lado da seta  
AS (Arrow 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 nóz largo		
Soldadura combinada de topo em bisel simples e em ângulo		

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMA: ABNT NBR 8800:2008; Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Articulada às condições específicas para o dimensionamento de ligações soldadas.

MATERIAIS: - Perfil (Material base): ASTM-A36.

- Material de adição (solda): Eletrodos da série E60XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (arco elétrico com eletrodo revestido) cumpre-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO: - Garganta efetiva: é a menor distância medida desde a raiz à face plana teórica do soldo (Item 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).

- Lado do cordão: é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).

- Raiz da solda: é a interseção das faces de fusão (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).

- Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total do soldo com dimensões uniformes, incluídos os retornos (Item 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).

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

- Os apoios das peças a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi [690 MPa] (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 a) ABNT NBR 8800:2008).

- Em soldas de penetração total, o garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (Item 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).

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

Menor espessura da metal base a unir (mm)	Espessura mínima de 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
Menor que 152	16

- A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo a tabela 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 da maior espessura das peças a unir, cumpre a seguinte tabela:

Menor espessura da metal base a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo (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 19	10

- O tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.2.2 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 a 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 o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considere maior que a 25 % do comprimento efetivo da solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo, segundo a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (Item 6.2.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão representa as cordões, com o mesmo formato de cordão).

5) As soldas de ângulo de ligações em T com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivas para a transmissão das cargas aplicadas (Item 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridos os requisitos indicados no capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação da metal base, exigem-se que as superfícies sobre as quais se deposita o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outras descontinuidades que afetem a qualidade ou resistência do soldo. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de óxidos, escórias, lodo ou resíduos, escória, ferrugem, umidade, óleo, gordura e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

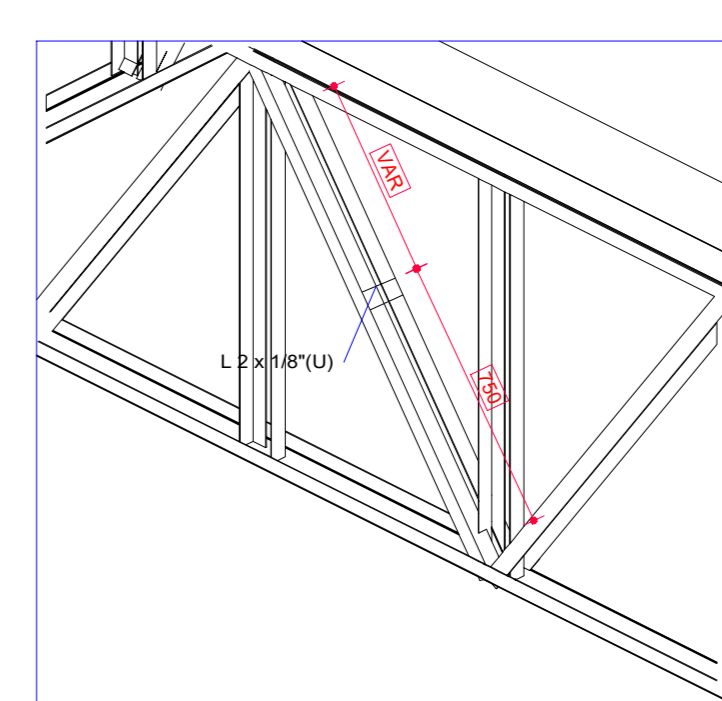
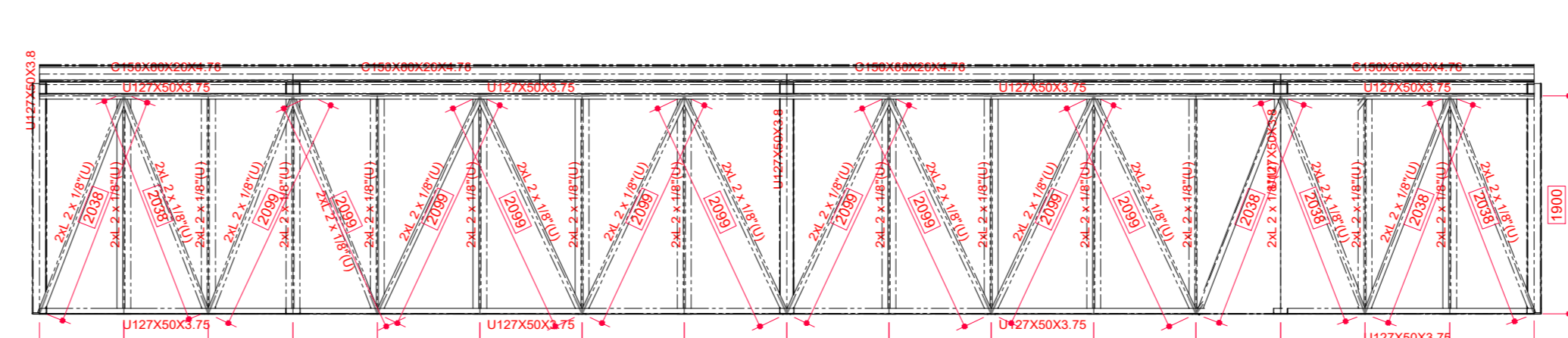
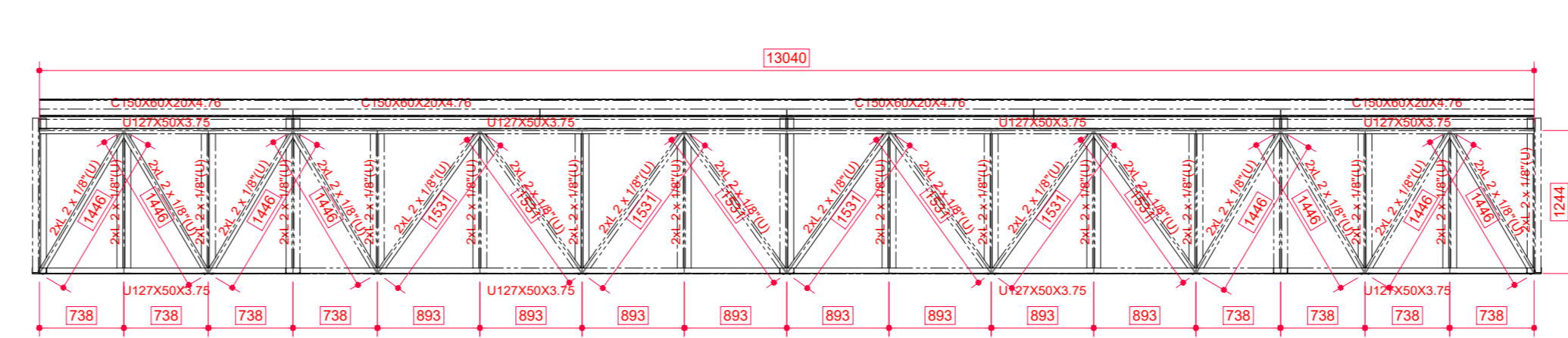
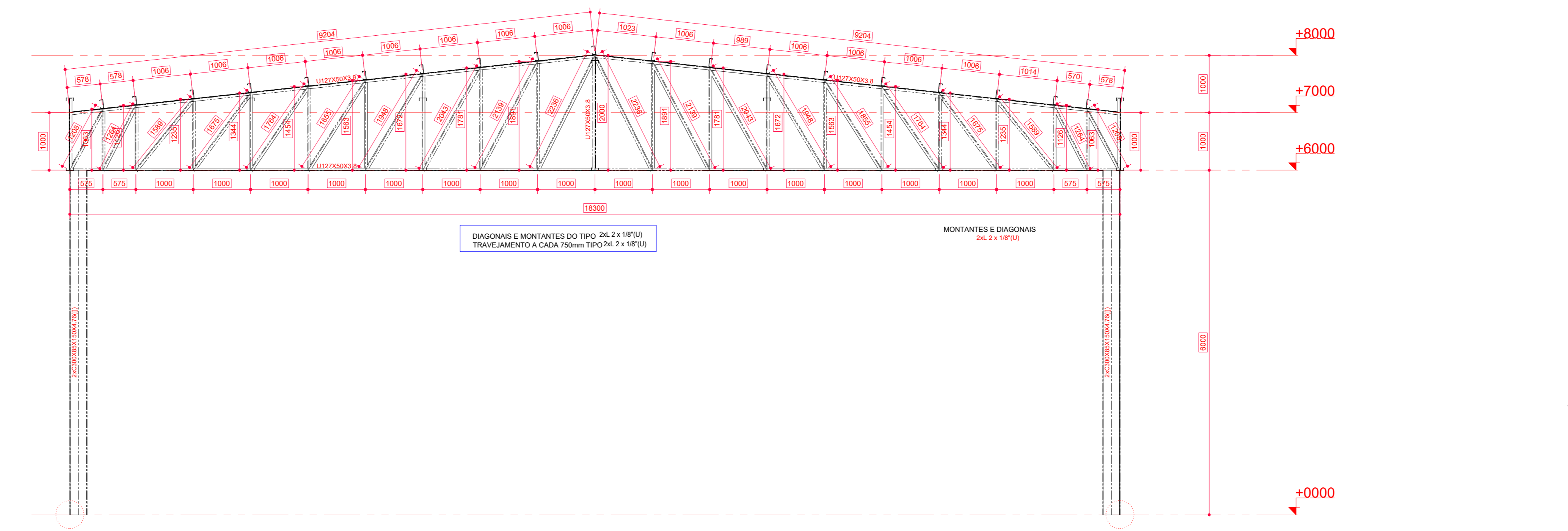
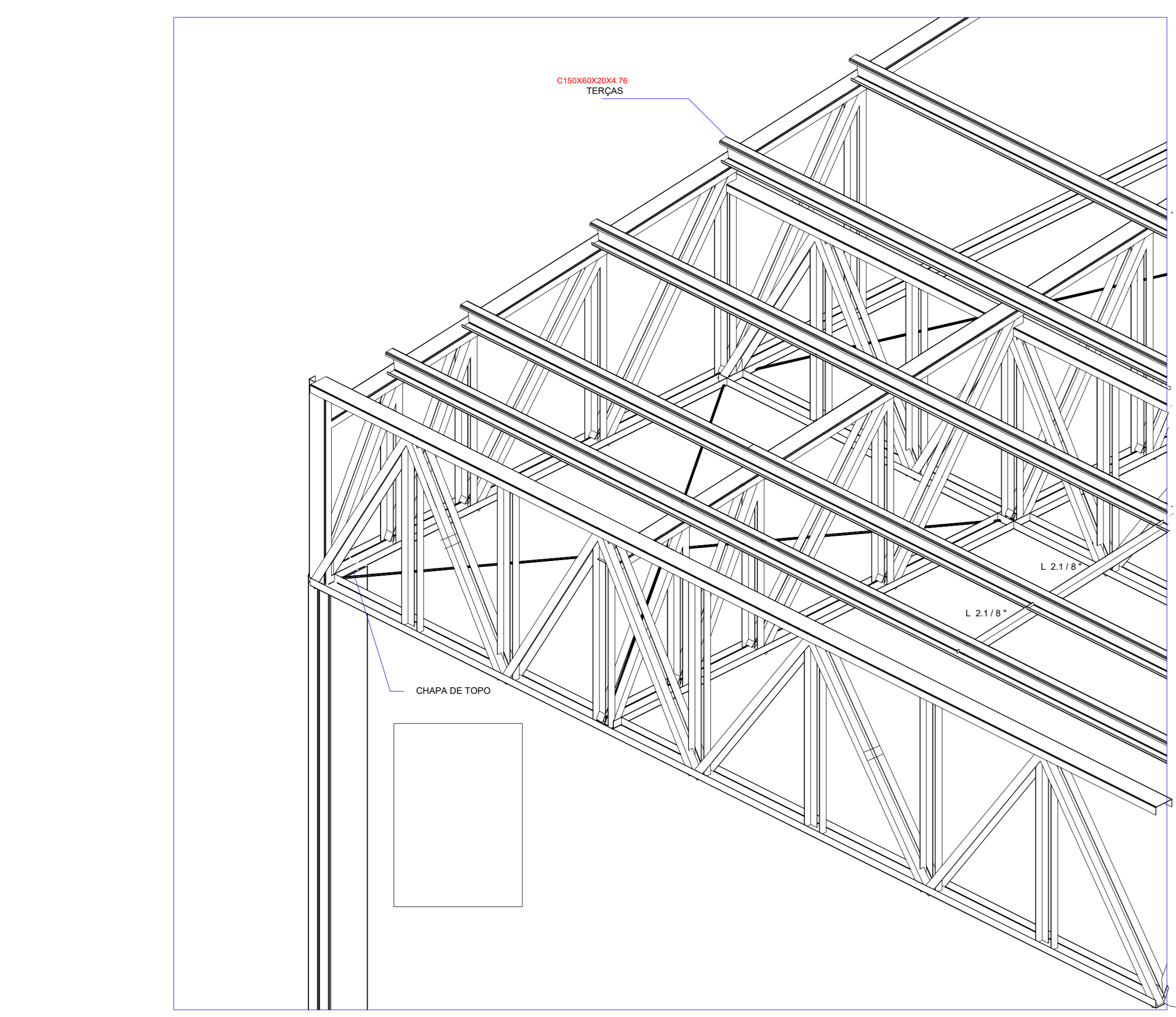
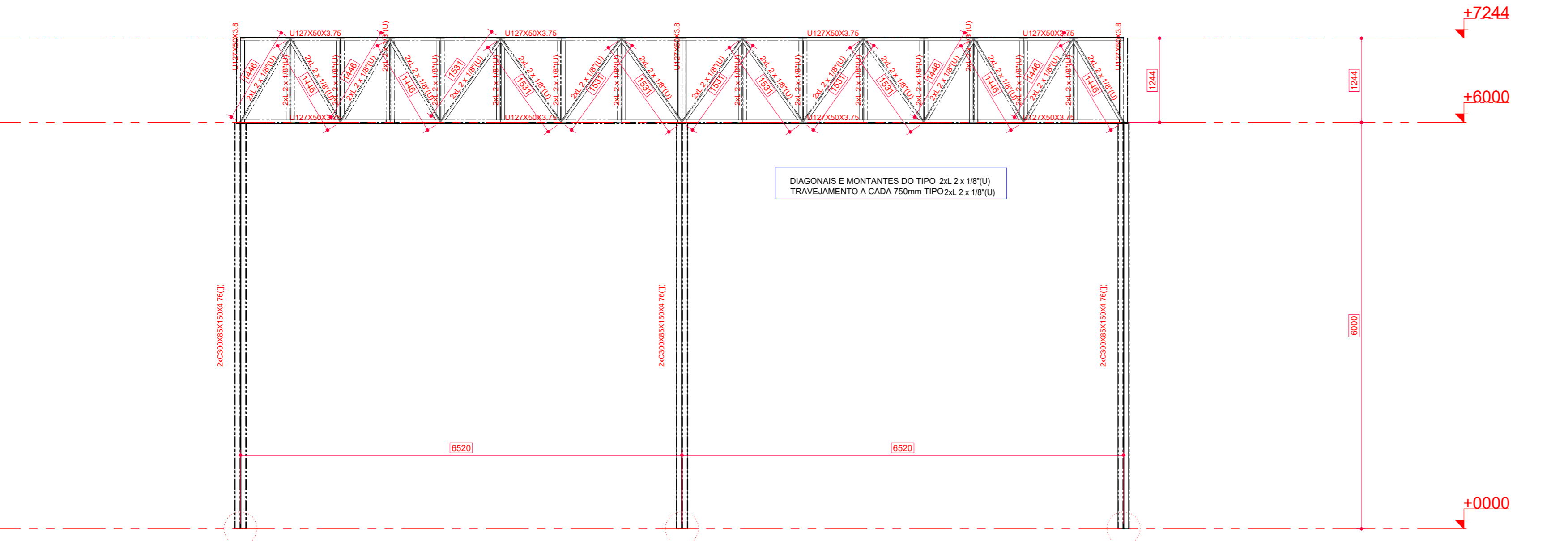
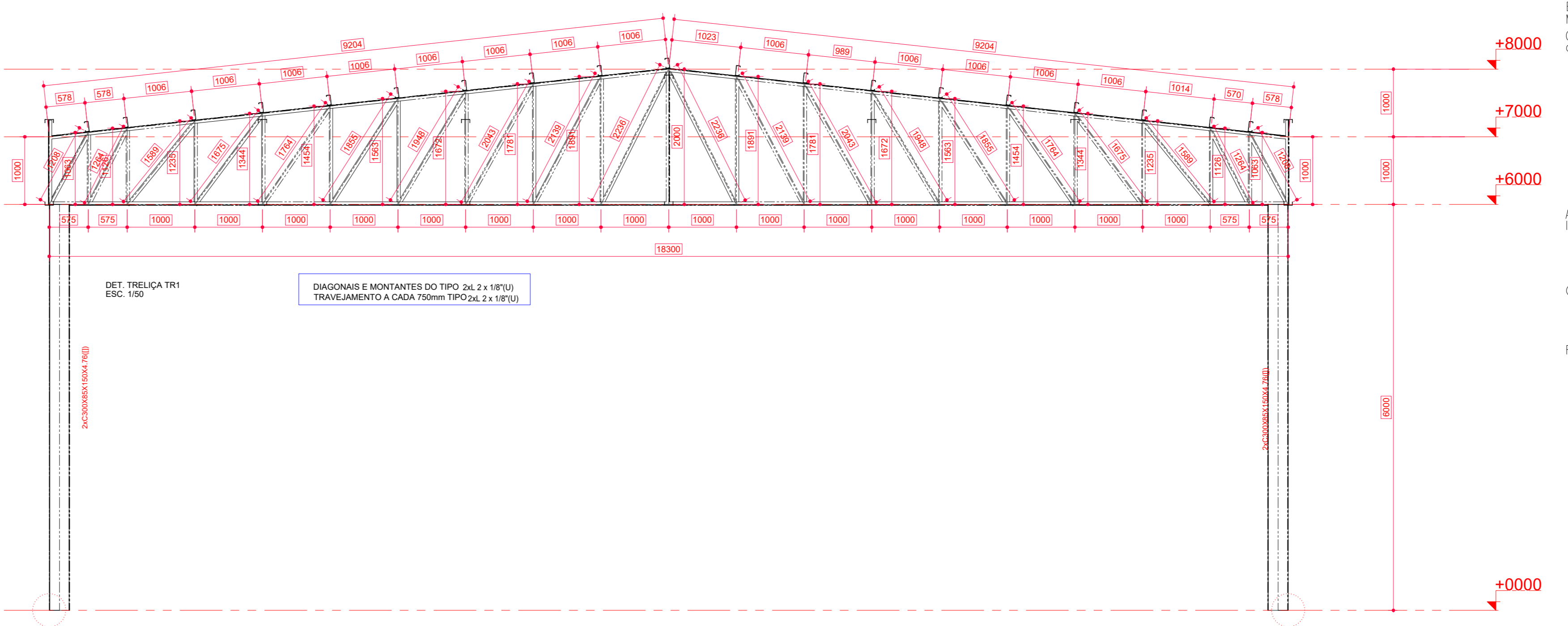
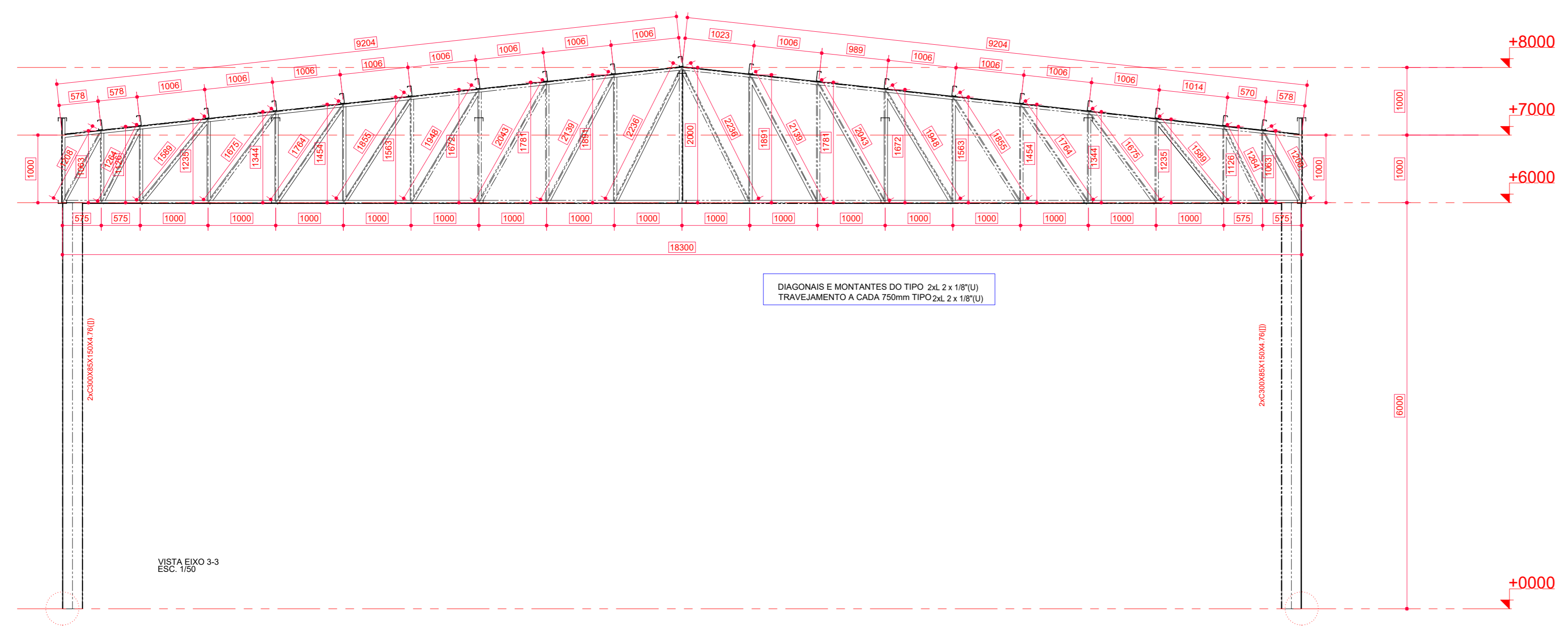
VERIFICAÇÕES: - 8800:2008.

- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que os tenões calculados nos cordões (resultante vetorial) consideram-se como tenões de corte aplicados sobre a área efetiva (Item 2.3.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).

- A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pelo comprimento efetivo (Item 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).

- Na verificação da resistência dos cordões de solda considerou-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (Item 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

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



REV.	FASE	REVISÃO INICIAL	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	AUTOR
01	EXE			14/07/2023	JEAN CARLOS
01	EXE		REVISÃO CONFORME RELATÓRIO	24/07/2023	JEAN CARLOS

APROVAÇÃO:

**ESTRUTURAL**  
CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA GUARITA DO  
COMANDO DE APOIO LOGÍSTICO E TECNOLÓGICO DA  
INFORMAÇÃO - CALTI/PMGO

Endereço: RUA 115, Nº 4, SETOR SUL - GOIÂNIA (GO), CEP: 74.085-328

Proprietário: POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS  
CNPJ: 01.459.671/0001-73

Autor do projeto: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI  
CREA 16986/D-GO

Responsável Técnico: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI  
CREA 16986/D-GO

LOGOBRANCA: DESCRICÃO DOS PAVILHÕES: GUARITA

CONTEÚDO: ÁREA CONSTRUTIVA: FOLHA: 03/03

DATA: 26/07/2023

DESENHO: JEAN CARLOS