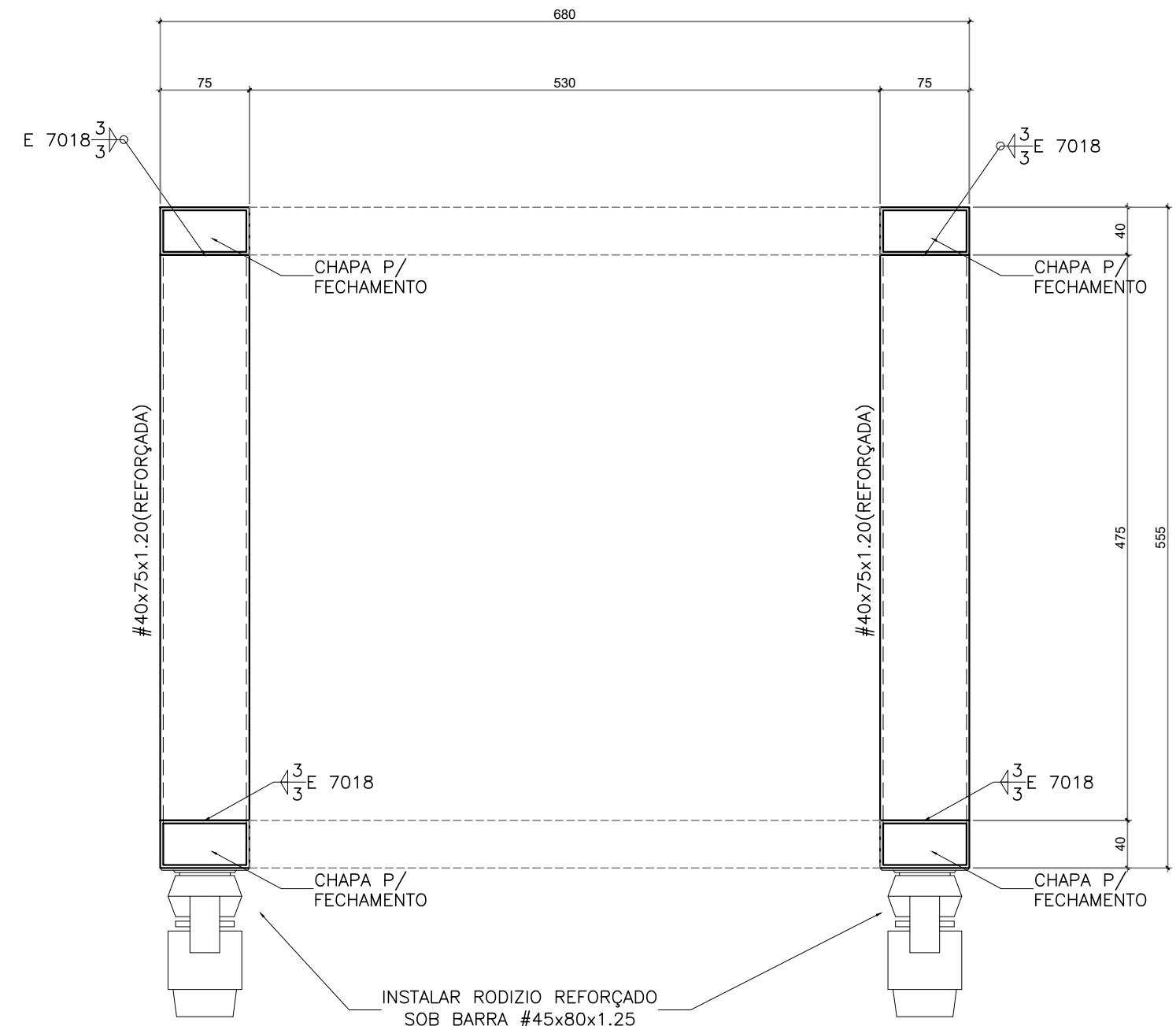
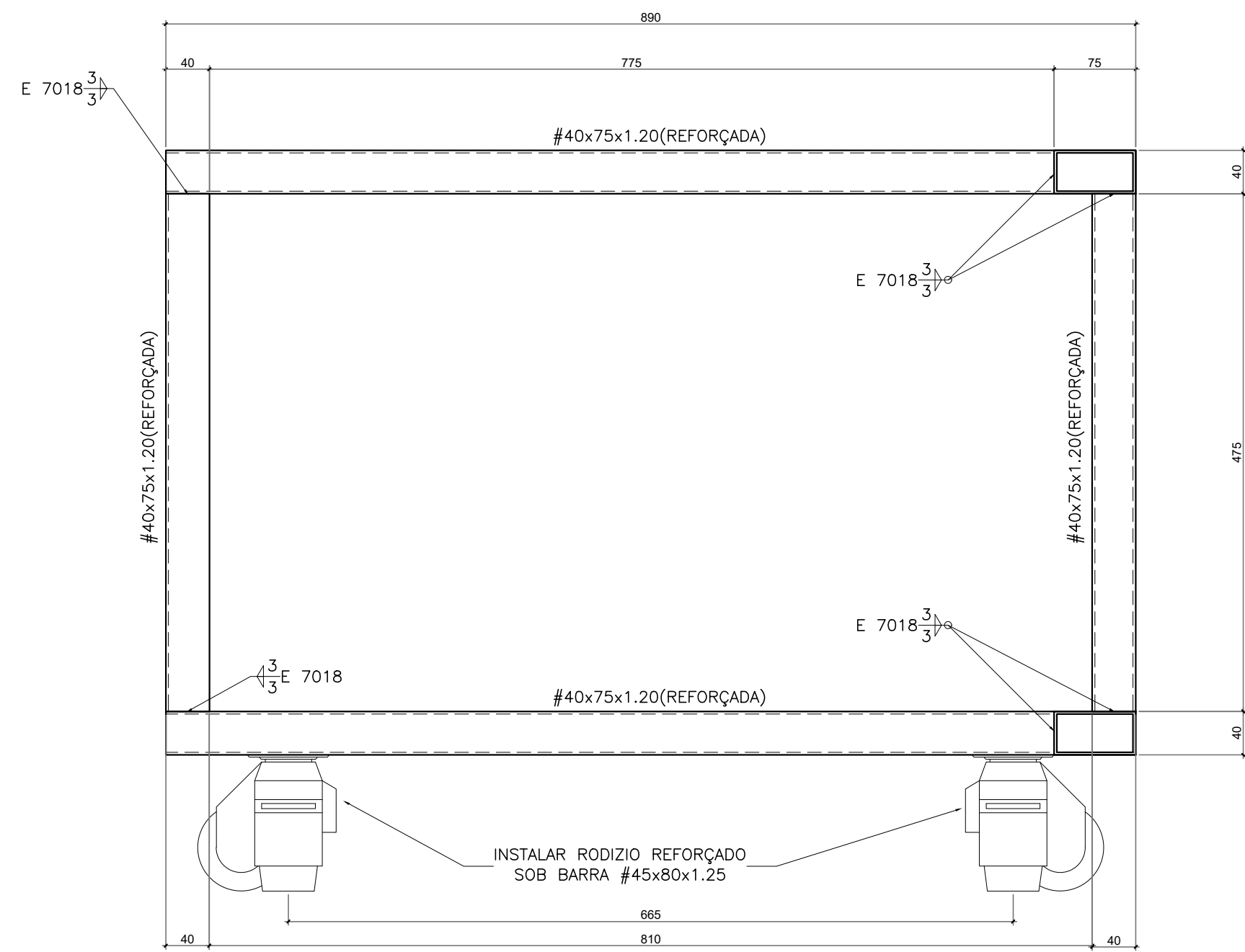


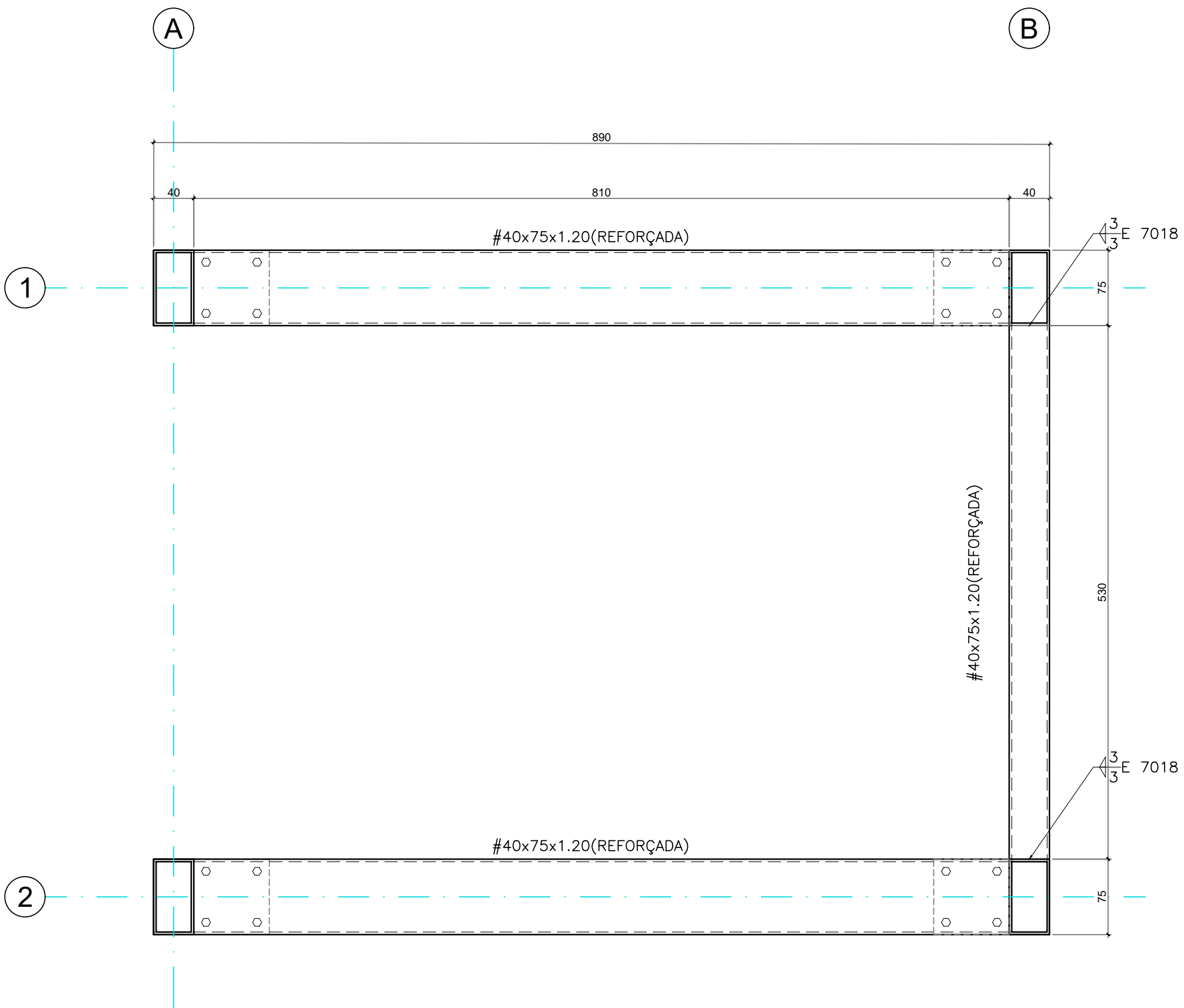
PLANTA TOPO DA CAIXA
ESC. 1:5



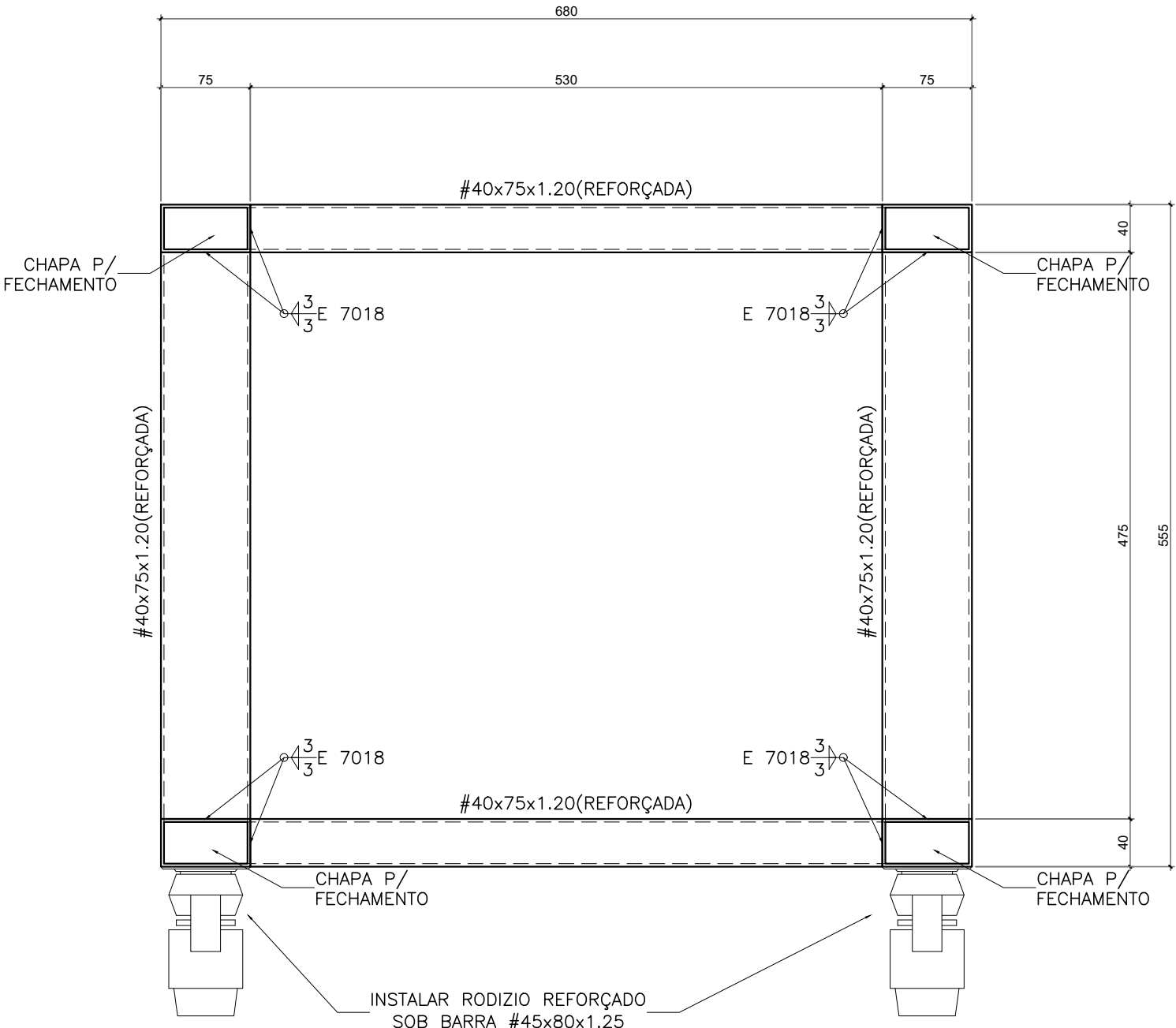
EIXO A
ESC. 1:5



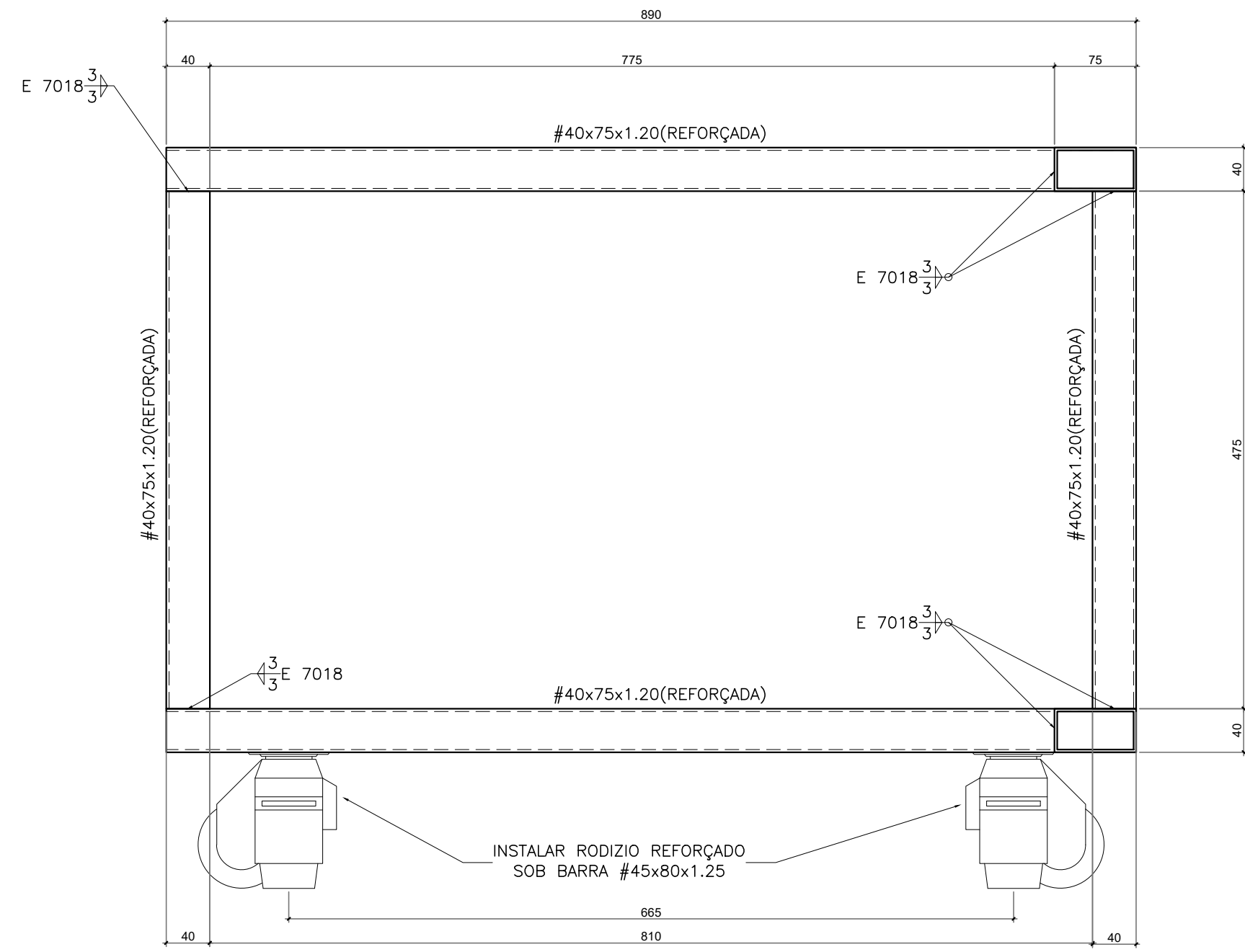
EIXO 1
ESC. 1:5



PLANTA BASE DA CAIXA
ESC. 1:5



EIXO B
ESC. 1:5



EIXO 2
ESC. 1:5

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas consideram-se as indicações da norma ANSI/AWS A2.4-98 STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION.

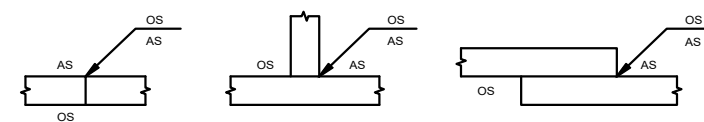
MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

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

Referências:

- 1: seta (ligação entre 2 e 6)
- 2: linha de referência
- 3: símbolo de solda
- 4: símbolo solda perimetral
- 5: símbolo de solda no local de montagem
- 6: linha do desenho que identifica a ligação proposta
- 7: profundidade do bisel
- 8: profundidade do bisel
- 9: tamanho do cordão em soldas de topo
- 10: comprimento efetivo do cordão de solda
- 11: dado suplementar. Em geral, a série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de solda.

A informação relacionada com o lado da 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 raiz largo		
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Solda de topo em bisel simples com lado curvo		

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DOS PARAFUSOS DE UMA LIGAÇÃO

Referências:

N: Quantidade de parafusos

P: Parafusos pré-tensionados resistentes ao deslizamento

Ø: Diâmetro nominal

L: Comprimento nominal do parafuso

Tb: Tipo ou grau do parafuso

SPCn: Classe de qualidade do aço do parafuso

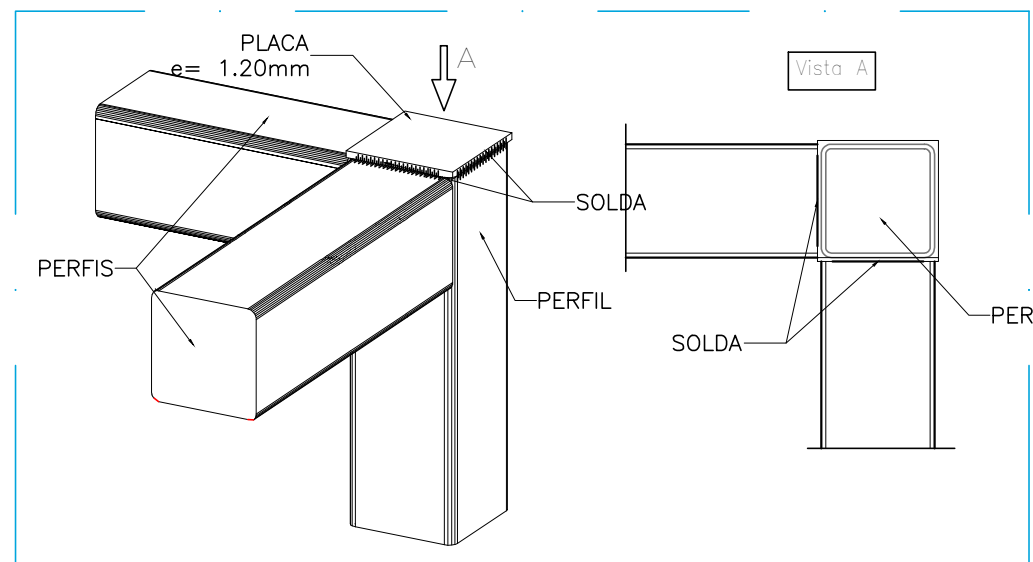
Cn: Classe ou grau da porca

m: Quantidade de anilhas

SPCw: Classe de aço da anilha

Tw: Tipo ou grau da anilha

LISTA DE MATERIAIS					
Item	Descrição	Compr. (m)	Qtde.	Total (m)	Peso (kgf/m)
1	Tubo retangular 40x80x1.25 Alumínio reforçado	0.890	4.00	3.56	0.78
2	Tubo retangular 40x80x1.25 Alumínio reforçado	0.530	2.00	1.06	0.78
CHAPAS					
Item	Descrição	Área (m²)	Qtde.	Total (m²)	Peso (kgf/m²)
3	Chapa 40x80x1.25 Alumínio	0.0032	4.00	0.128	0.78
RESUMO					
SUB TOTAL				3.69	
TOTAL				3.982	



DETALHE FECHAMENTO DAS JUNÇÕES DE PERFIS

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. Artigo 6: Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:

- Garganta efetiva: é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (item 6.2.2.2 b) 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 da solda com dimensões uniformes, incluídos os rebolos (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 aços 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 b) ABNT NBR 8800:2008).
 - Em soldas de penetração total, a 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 da garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008	
Maior espessura do metal base na junta (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
Maior 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:

Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008	
Maior espessura do metal base na junta (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo ¹ (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

¹ Exercício 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 6.2.6.2.2 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 o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo da solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

VERIFICAÇÕES

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

- A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pela espessura de garganta efetiva (itens 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) 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).

LIGAÇÕES APARAFUSADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMA:

ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. 6.3 Parafusos e barras redondas rosqueadas.

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:

- 1) Consideraram-se as seguintes distâncias mínimas e máximas entre eixos de furos e entre estes e as bordas das peças:

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS PARA PARAFUSOS, SEGUNDO ITEM ITENS 6.3.9, 6.3.10, 6.3.11 E 6.3.12 ABNT NBR 8800:2008			
Distâncias	A borda da peça		Entre parafusos
	d	mm	Entre furos
Mínimas	5/8"	29	27 x d
Máximas	150 mm	121	200 mm

Notas: ¹ Diâmetro do parafuso

² Menor espessura das peças que se unem.

2) Uma vez montadas as peças, todas as superfícies de ligação, incluídas as adjacentes às cabeças dos parafusos, porcas e anilhas, devem estar livres de pequenas lâminas (exceto aquelas firmemente aderidas ao material), rebabas, sujeira ou qualquer outra matéria estranha que impeça o perfeito contato entre as peças.

3) Deve-se verificar, antes da colocação, se as porcas podem deslocar-se livremente sobre o parafuso correspondente.

4) Em cada parafuso será colocada uma anilha no lado da cabeça e outra no lado da porca.

5) Os furos devem realizar-se através de broca ou outro processo que proporcione um acabamento equivalente.

6) A furação é admitida para peças de espessura não superior ao diâmetro do parafuso mais 3 mm. Para espessuras maiores, os furos devem ser realizados através de broca, ou através de furação prévia com matriz de diâmetro inferior a 3.5 mm do diâmetro definitivo, para depois perfurar até ao diâmetro nominal.

7) Não é permitida a reutilização de parafusos ASTM A325 galvanizados. Os outros parafusos ASTM A325 podem ser reutilizados uma única vez, se for aprovado pelo engenheiro responsável. O respeito de parafusos previamente apertados que se tenham soltado durante o aperto de parafusos vizinhos não se considera reutilização.

8) Condições para o aperto dos parafusos não pré-tensionados:

- Cada conjunto de parafuso, porca e anilha deve alcançar a condição de aperto máximo sem sobrecarregar os parafusos. Esta condição é a que poderia conseguir um operário com alguns impactos aplicados por uma chave de impacto ou pelo esforço máximo aplicado por um operário usando uma chave normal.
- O aperto deve ser realizado a partir dos parafusos localizados na parte mais rígida da ligação, seguindo na direção das bordas livres. Inclusive, é conveniente realizar algum ciclo de aperto adicional.

9) Condições para o aperto dos parafusos pré-tensionados:

- Os parafusos de um grupo, antes de iniciar a pré-tensão, devem estar apertados como se fossem parafusos sem pré-tensão.
- Com a finalidade de garantir a capacidade frente ao deslizamento das superfícies a unir, as peças a unir serão tratadas da seguinte forma: Superfícies laminadas sem tinta, limpas e isentas de óleos ou gorduras (Classe A segundo ABNT NBR 8800:2008).
- Com o objetivo de alcançar uma pretensão uniforme, o aperto será realizado progressivamente, desde os parafusos centrais de um grupo até as bordas, para posteriormente realizar ciclos adicionais de aperto.
- O aperto será realizado seguindo um dos métodos indicados na tabela "Procedimentos de aperto de parafusos pré-tensionados".

-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
01	REMOÇÃO DOS PERFIS TRASEIROS E ALTERAÇÃO NO TIPO DE MATERIAL	08/07/2022	FABIO
REV	DESCRIÇÃO DE MODIFICAÇÕES	DATA	DESENHO



CLIENTE: UNIDADE: ENFERMEIRO

AUTOR: RIT

CLIENTE:

"Este documento é propriedade exclusiva do proprietário da obra. Sua reprodução ou distribuição é proibida sem a expressa autorização do Autor do Projeto. Conforme Lei nº 5.166 de 24 de Dezembro de 1966."

ASSINADO: MOBILIÁRIO ESPAÇO LOTERIAS

DESCRIÇÃO: ESTRUTURA METÁLICA

AUTOR: MARIANA ANDRADE PRATA

CAU A 953610

DATA: ABR/2021

DESENHO: LUCAS JORDAN

COORDENADOR	CLIENTE	TIPO	UNIDADE	FASE	ESP	FL	REV
-	CAIXA	-	-	PE	EAM	01/01	01