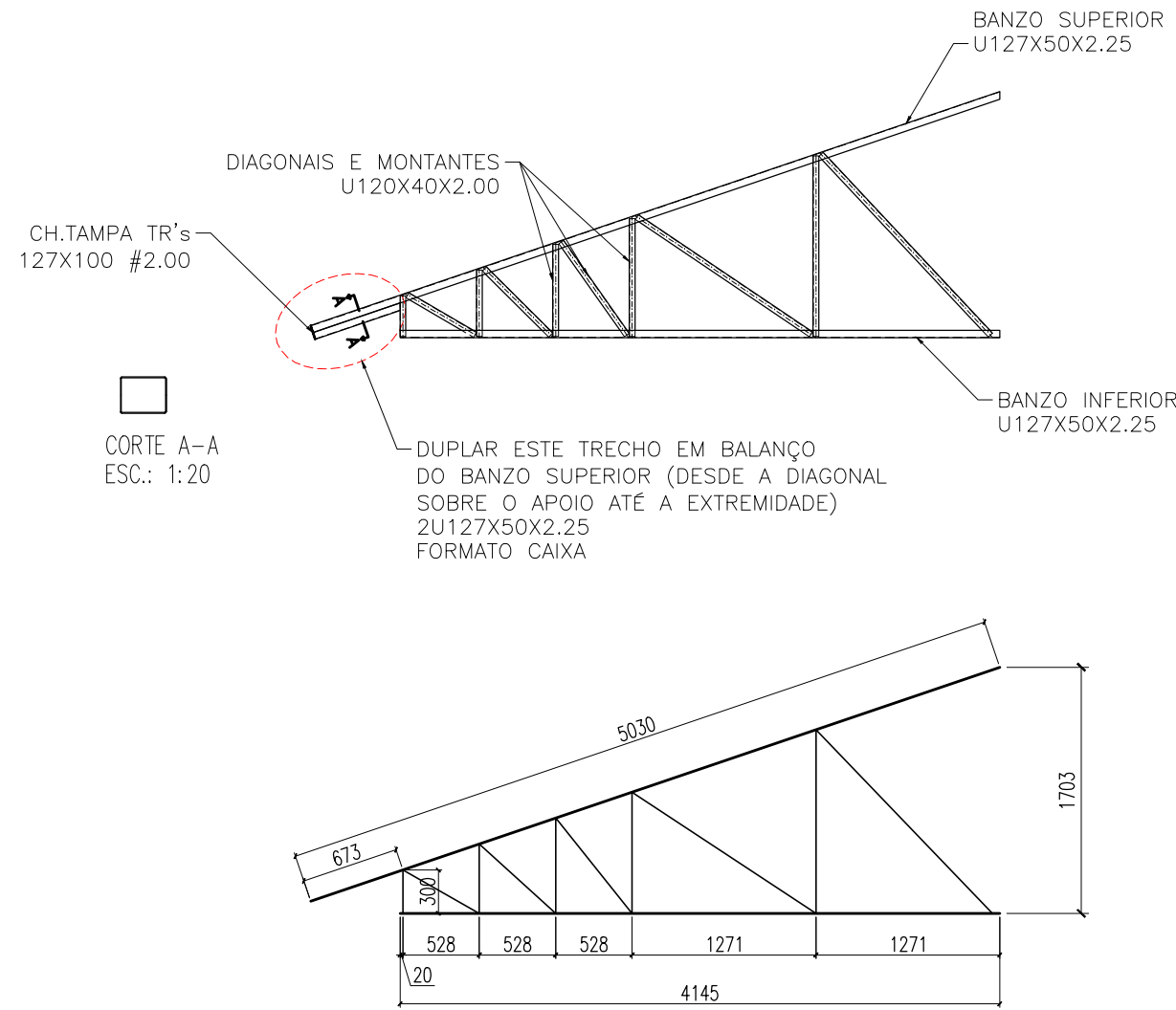
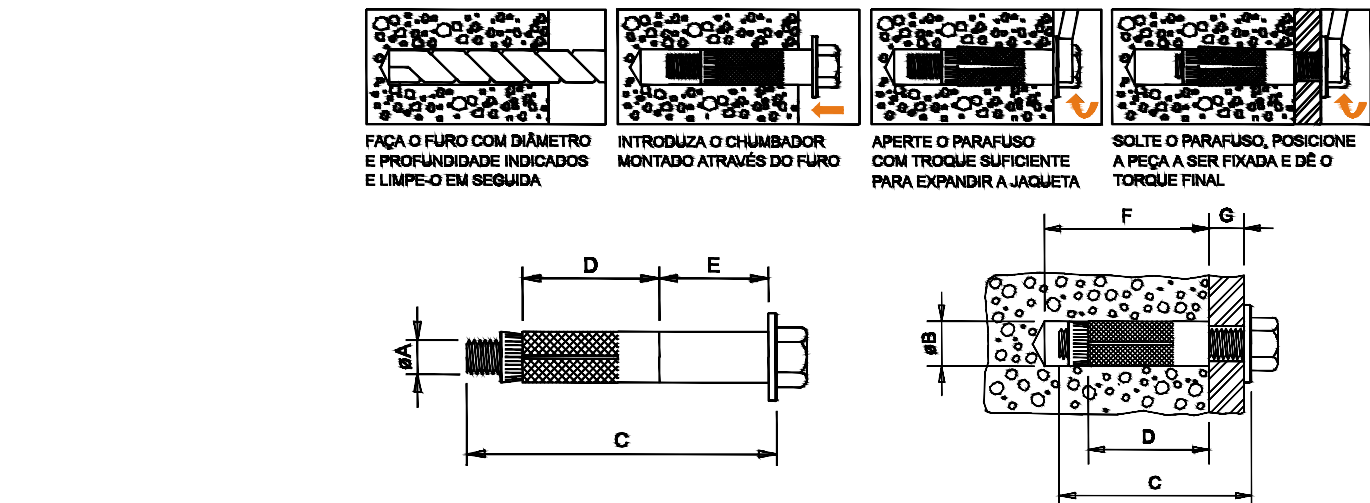


FABRICAÇÃO DA TRELIÇA TR03 (x16)
ESC.: 1:50



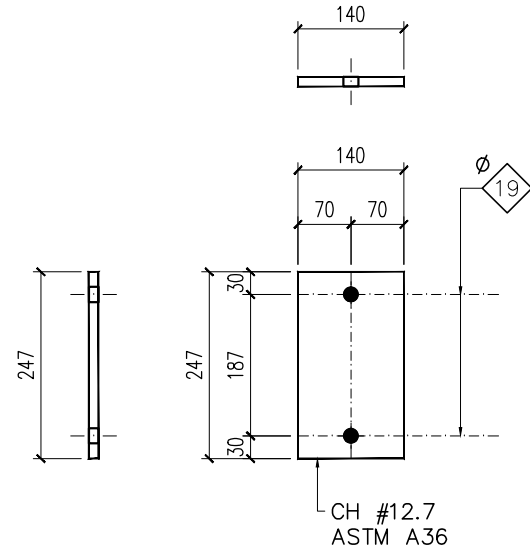
FABRICAÇÃO DA TRELIÇA TR04 (x2)
ESC.: 1:50 (OBS.: FAZER CHANFROS NA TRELIÇA TR04 IN LOCO)



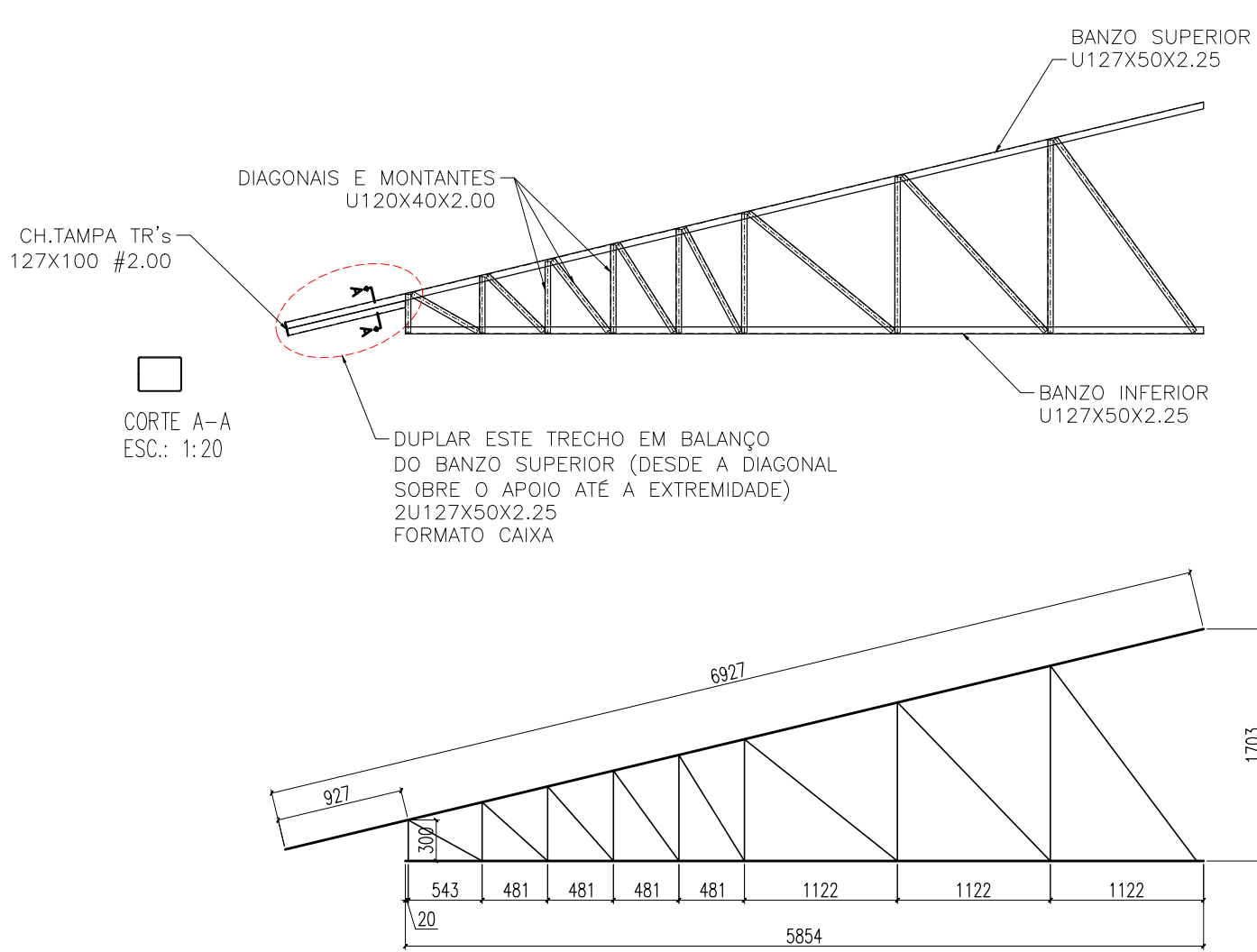
FABRICAÇÃO DA TRELIÇA TR05 (x4)
ESC.: 1:50 (OBS.: FAZER CHANFROS NA TRELIÇA TR05 IN LOCO)

e nominal	e do furo	comprimento do parafuso	comprimento da jaqueta	comprimento do prolongador	profundidade mín.do furo	espessura máx. a ser fixada	Cargas médias* tração (arrancamento)	Cargas médias* cisalhamento
e A	e B	C	D	E	F	G	kgf	
pol.	pol.	mm	pol.	mm	mm	mm		
1/2"	3/4"	19	3"	76	50	—	2523	2897

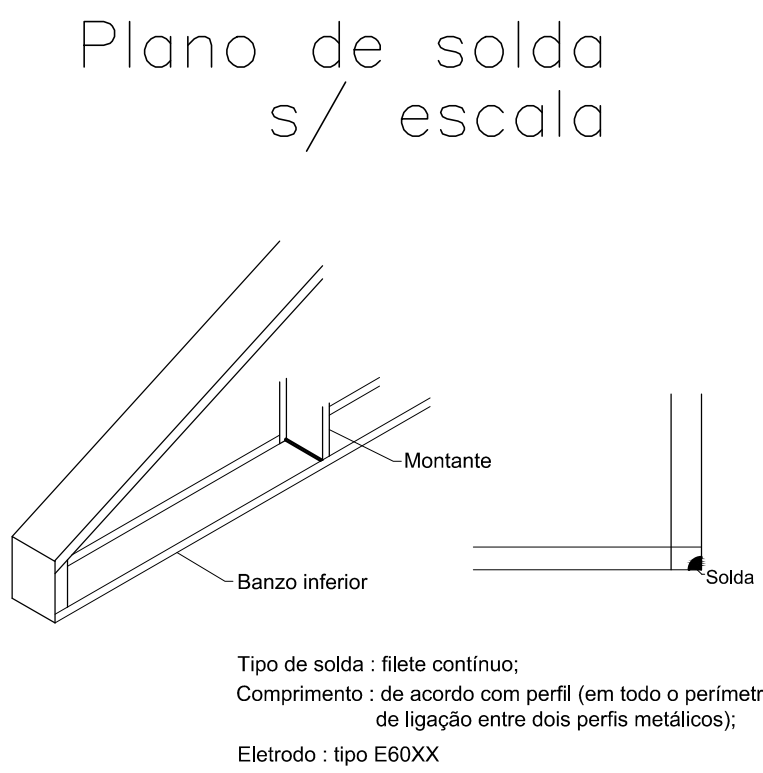
PARABOLT $\varnothing 1/2'' \times 3''$ (x92)
SEM ESC.



FABRICAÇÃO DA CHAPA CH.02 (x38)
ESC.: 1:10 LAMINADO 247x140 #12.7



FABRICAÇÃO DA TRELIÇA TR07 (x4)
ESC.: 1:50 (OBS.: FAZER CHANFROS NA TRELIÇA TR07 IN LOCO)



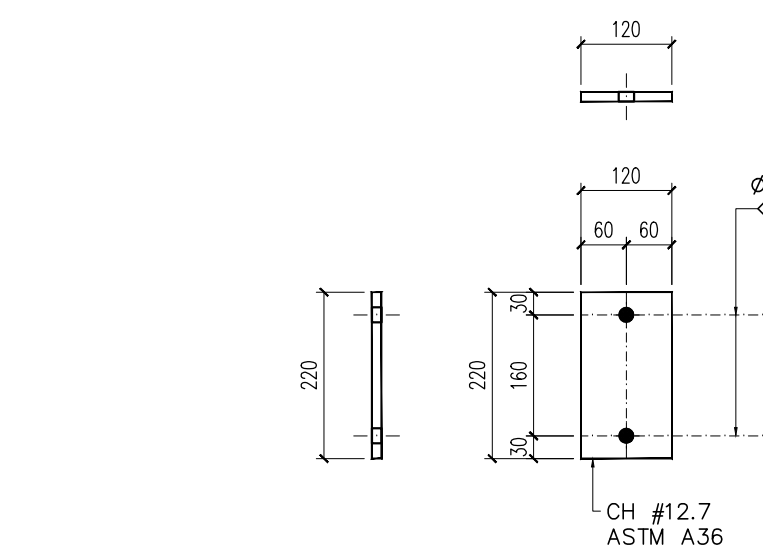
e nominal	e do furo	comprimento do parafuso	comprimento da jaqueta	comprimento do prolongador	profundidade mín.do furo	espessura máx. a ser fixada	Cargas médias* tração (arrancamento)	Cargas médias* cisalhamento
e A	e B	C	D	E	F	G	kgf	
pol.	pol.	mm	pol.	mm	mm	mm		
1/2"	3/4"	19	3"	76	50	—	2523	2897

PARABOLT $\varnothing 1/2'' \times 3''$ (x92)
SEM ESC.

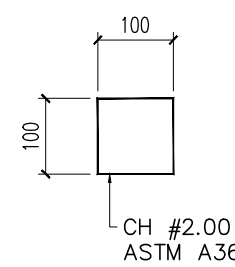
LISTA DE MATERIAL

Qtde PEÇAS	PERFIL	LARG.	COMPR.	MARCAS POS	Peso em Kg.		Qualidade Material
					Unit.	Total	
65	U127X50X2.25		6000.0	BANZOS SUP. E INF.	23.4	1521.0	ASTM A36
66	U120X40X2.00		6000.0	DIAGONAIS E MONTANTES	18.0	1188.0	ASTM A36
7	C100X50X17X2.00		6000.0	VMO1+PILARETE	21.0	147.0	ASTM A36
19	C100X40X17X2.25		6000.0	TERÇA BEIRAL (TB)	18.8	356.4	ASTM A36
211	C75X40X15X2.25		6000.0	TERÇA PADRÃO (TP)	16.2	3418.2	ASTM A36
38	Laminado #12.7	140.0	247.0	CH.02	3.5	131.1	ASTM A36
8	Laminado #12.7	120.0	220.0	CH.03	2.6	21.0	ASTM A36
8	Laminado #2	100.0	100.0	CH.TAMPA	0.2	1.3	ASTM A36
38	Laminado #2	100.0	127.0	CH.TAMPA TR's	0.2	7.6	ASTM A36
92	PARABOLT $\varnothing 1/2'' \times 3''$			PARABOLT $\varnothing 1/2'' \times 3''$			GALVANIZADO
						6791.7	

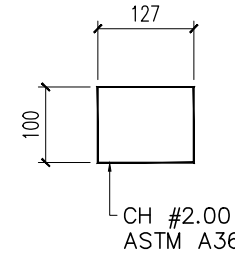
Não foram consideradas perdas.



FABRICAÇÃO DA CHAPA CH.03 (x8)
ESC.: 1:10 LAMINADO 220x120 #12.7



FABRICAÇÃO DA CH.TAMPA (x8)
ESC.: 1:10 LAMINADO 100x100 #2.00



FABRICAÇÃO DA CH.TAMPA TR's (x38)
ESC.: 1:10 LAMINADO 127x100 #2.00

NOTA TÉCNICA 1 - MONTAGEM E CONFECCÃO DE PEÇAS SOLDADAS

CABE AO ENGENHEIRO MECÂNICO/CIVIL RESPONSÁVEL PELA EMPRESA FORNECEDORA DA ESTRUTURA METÁLICA, INSPECIONAR E ATESTAR A QUALIDADE DA SOLDA DE TODAS AS PEÇAS FABRICADAS, INDICANDO E CORRIGINDO POSSÍVEIS FALHAS QUE COMPROMETAM A SEGURANÇA DA ESTRUTURA. RECOMENDA-SE QUE O MESMO EMITA ART PARA INSPEÇÃO, FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS.

NOTA TÉCNICA 2 - CERTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

O FISCAL DA OBRA DEVERÁ EXIGIR DO CONSTRUTOR NOTA FISCAL CONTENDO TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS, TAIS COMO TIPO DE AÇO, DIMENSÕES E ESPESURA DOS PERFIS E CHAPAS PARA CONFERÊNCIA DE ACORDO COM ESTE PROJETO.

SOLDA DE ENTALHE		SOLDA DE FILETE	
Espessura mín. da garganta efetiva de Solda de Penetração parcial (a):		Tamanho mínimo da perna de Solda de Filete (η_{\min}):	
Menor espessura do metal-base na junta (mm)	a (mm)	Menor espessura do metal-base na junta (mm)	η_{\min} (mm)
Aé 6.35	3	Aé 6.35	3
Acima de 6.35 até 12.5	5	Acima de 6.35 até 12.5	5
Acima de 12.5 até 19.0	6	Acima de 12.5 até 19.0	6
Acima de 19.0 até 37.5	8	Acima de 19.0	8
Acima de 37.5 até 57	10	*Executadas somente com um passe.	
Acima de 57 até 152	13	OBSERVAÇÕES:	
Acima de 152	16	Emendas e ligações soldadas não especificadas devem atender as especificações técnicas de soldagem para junta pré-qualificada da AWS.	
Para soldas de entalhe de penetração total, a garganta efetiva é dada sempre pela menor espessura das partes soldadas.			

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- MATERIAIS:
 - PERFIS EM CHAPA DOBRADA : ASTM A36 (Fy = 250MPa, Fu = 400MPa)
 - CHAPA LAMINADA : ASTM A36 (Fy = 250MPa, Fu = 400MPa)
 - BARRA REDONDA SAE-1020 (Fy = 250MPa, Fu = 400MPa) - FAZER ENSAIO DE TRAÇÃO
 - CHUMBADOR DE EXPANSÃO CONTROLADA POR TORQUE : CHB 5/8" x 3 1/2" — AÇO ZINCADO
 - TELHA TRAPEZOIDAL TP-40 (e=0.43mm) — AÇO GALVALUME
 - CALHAS E RUFOS EM CHAPA GALVANIZADA
- SOLDAGEM CONFORME AWS:
 - 2.1. AÇOS ESTRUTURAIS:
 - ELETRODO REVESTIDO : E60XX ou E70XX
 - MIGMAG : ER70S-X
 - ARCO SUBMERSO : F6X-EXXX ou F7X-EXXX
 - ELETRODO TUBULAR : E6XT-X ou E6XT-X
 - 3.1. RECOMENDAÇÃO PARA AMBIENTES URBANOS:
 - PREPARO DA SUPERFÍCIE : JATEAMENTO ABRASIVO SECO, ATÉ O PADRÃO Sa 2 1/2
 - TINTA DE FUNDO : PRIMER ALQUÍDICO, 2 DEMÃOS, 40 µm/DEMÃO
 - TINTA DE ACABAMENTO : ESMALTE ALQUÍDICO, 2 DEMÃOS, 40 µm/DEMÃO
 - ESPESURA TOTAL RECOMENDADA (BASE SECA) : 160 µm
 - EXPECTATIVA DE DURABILIDADE : 4-7 ANOS
 - OBSERVAÇÕES : CALCINA
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS PROPRIEDADES DO AÇO DEVEM VIR DESCRITAS NA NOTA FISCAL.

Notas Gerais:

- Medidas em milímetros, exceto onde indicado.
- Carregamentos adotados:

Peso Próprio da estrutura = auto avaliado pelo software

Telha standard trapezoidal TP-40 (e=0.43mm) = 0.05 kN/m²

Telha cerâmica em geral (exceto tipo germânica e colonial) = 0.45 kN/m²

Forro de PVC, inclui estrutura de suporte = 0.10 kN/m²

Sobrecarga de cobertura = 0.25 kN/m² (ABNT NBR 8800:2008, item B.5.1)

Pressão dinâmica do vento = 0.51 kN/m² (V0=35 m/s, S1=1, S2=0.83, S3=1)
- Níveis e eixos conforme arquitetura.
- Todas as dimensões são indicativas de projeto, será de responsabilidade do fabricante conferir as medidas "in loco". Caso haja necessidade de alteração, entrar em contato com o engenheiro autor do projeto.
- Posicionamento dos chumbadores e níveis dos pilares com precisão milimétrica.
- Parabolt : torque ou expansão conforme especificação do fabricante do fixador.
- As cotas dos detalhamentos das treliças indicam distância entre nós dos eixos.
- Recortes de canto não indicados 15x15mm.
- Corões mínimos, soldas de filete, soldas de entalhe e soldas não especificadas deverão ser executadas de acordo com a norma NBR 8800 e/ou ANSI/AWS A2.4, sujeitas aos controles pertinentes.
- A inspeção deverá certificar a qualidade das soldas, empenamentos, bitolas dos perfis e qualidade da matéria prima.
- Estrutura concebida para ter suas ligações soldadas na fábrica. O fabricante deverá estudar as seqüências de fabricação, transporte e montagem, de modo a se obter em campo, somente o mínimo necessário de solda.
- A fabricação e a montagem deverão estar de acordo com as normas técnicas vigentes.
- Referências normativas (últimas edições) : NBR 5884, NBR 8800, NBR 6120, NBR 6123, NBR 14762, ANSI/AWS A2.4.
- Em caso de dúvidas, consultar o projetista.

FUROS PADRÕES e FORÇA DE PROTENSÃO MÍNIMA									
Símbolo	Diâmetro Parafuso	Diâmetro Furo	Protensão Mínima (KN)		Símbolo	Diâmetro Parafuso	Diâmetro Furo	Protensão Mínima (KN)	
			A-325	A-490				A-325	A-490
⊗	M10	Ø11	—	—	⊗	M20	Ø22	125	156
●	M12	Ø14	53	66	⊗	M22	Ø24	173	216
⊗	M14	Ø15	—	—	⊗	M24	Ø27	227	283
⊗	M16	Ø17,5	85	106	⊗	M27	Ø30	250	357
⊗	M18	Ø20	—	—	⊗	M30	Ø33	317	453

NOTA: Os parafusos de alta resistência devem ser apertados de forma a se obter uma força de protensão adequada a cada norma e tipo de parafuso, independente da ligação ser por atrito ou por contato. A força de protensão é indicada na Tabela 15 da norma NBR 8800-2008, equivalentes à aproximadamente 70% da resistência à tração do parafuso.

NOTA: Os parafusos de alta resistência devem ser apertados de forma a se obter uma força de protensão adequada a cada diâmetro e tipo de parafuso, independente da ligação ser por atrito ou por contato. Essa força de protensão é indicada na Tabela 15 da norma NBR 8800:2008, equivalendo à aproximadamente 70% da resistência à tração do parafuso.



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CEPI VALERIANO DE BARROS

AMPLIAÇÃO / REFORMA

ENDEREÇO					
AV PEDRO LUDOVICO TEIXEIRA, Nº 119 - CENTRO INDIARA/GO					
ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
3.182,81 m2	—	895,33 m2	—	993,27 m2	1.888,60 m2

AUTOR: ENG ^º . CAMILLA BATISTA DOS ANJOS GRIGOLETTO - CREA: 1018488731 D/GO	
RT DA OBRA:	
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE	
CNPJ: 01.409.705.0001-20 CPF: 041.530.091-64	

ESTRUTURA METÁLICA

TIPO DE PROJETO			
BLOCO 6 SALAS FABRICAÇÃO DAS TRELIÇAS (TR03, TR04 E TR05) E CHAPAS LISTA DE MATERIAL			
ASSUNTO:			
DATA: JANEIRO/2024	ESCALA: INDICADA	REVISÃO: 00	Nº RRT/ART: 1020240033942
ETAPA PROJETO: FABRICAÇÃO			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
R0	31/01		CAMILLA G.
FOLHA:			