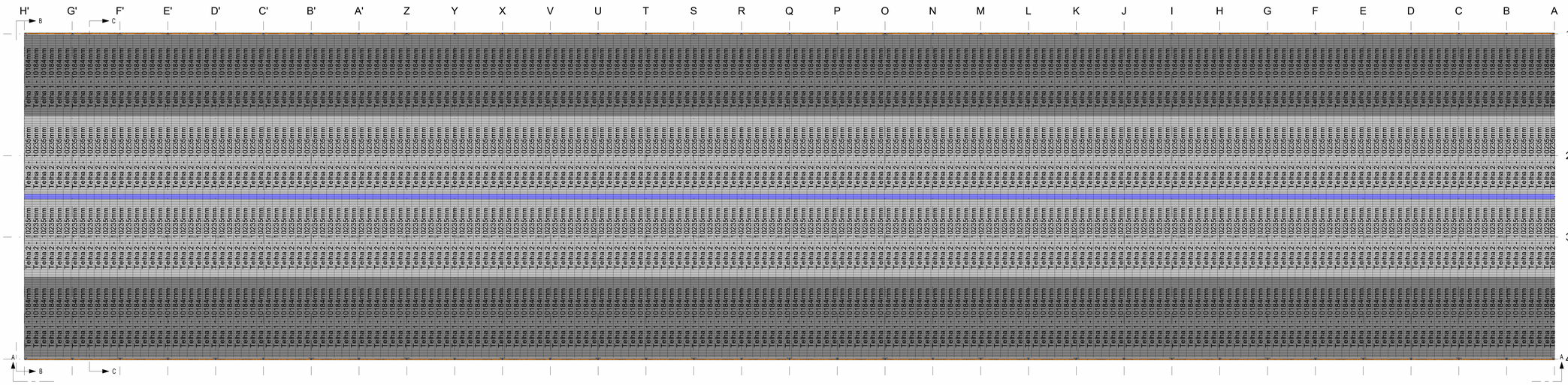
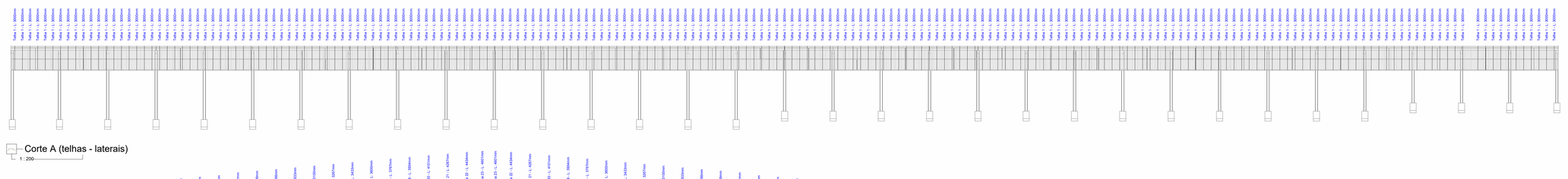


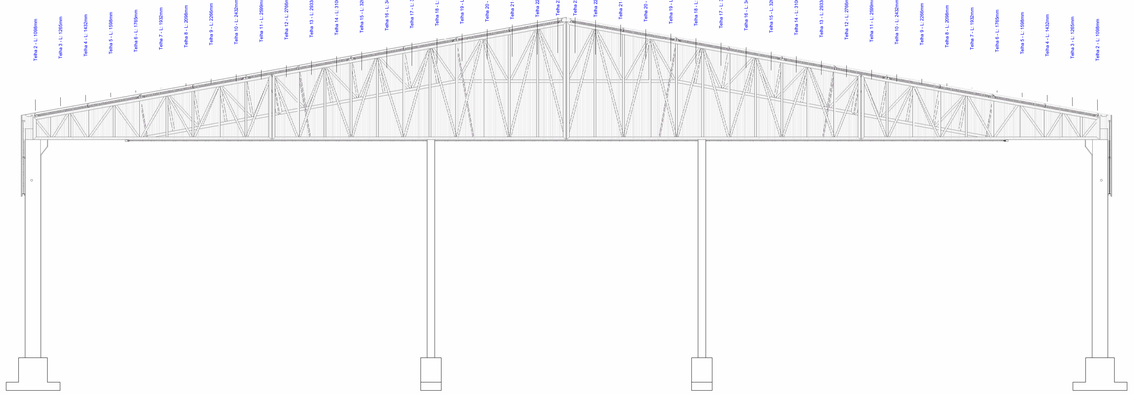
Planta Baixa (telha)

1 : 200



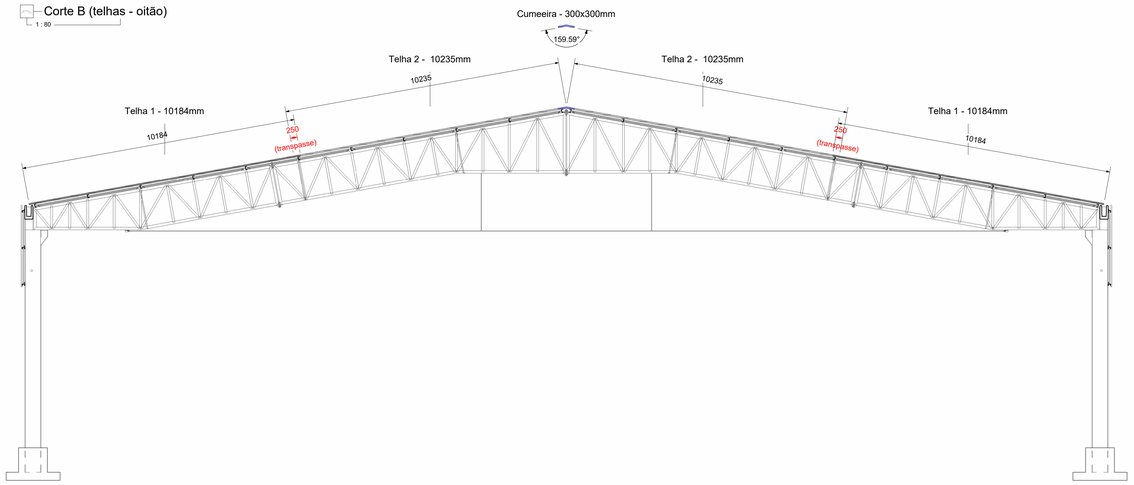
Corte A (telhas - laterais)

1 : 200



Corte B (telhas - oitão)

1 : 80



Corte C (telhas)

1 : 80

Instalação dos parafusos (Montagem)

ASTM A307	Por se tratar de parafusos comuns empregados em ligações secundárias são montados sem especificação de torque de montagem e não requerem cuidados especiais.
ASTM A325	Segundo a **NBR 8800:2008**, o controle do aperto dos parafusos pode ser feito mediante três processos:

1 - Aperto pelo método da rotação da porca:

Neste método, para aplicar a força de protensão mínima especificada na ***Tabela 15*** *da* ***NBR 8800:2008*** *e pelo fornecedor do parafuso, deve haver número suficiente de parafusos na condição de pré-torque, de forma a garantir que as partes estejam em pleno contato. Define-se condição de pré-torque como o aperto obtido após poucos impactos aplicados por uma chave de impacto ou pelo esforço máximo aplicado por uma pessoa usando uma chave normal. Após essa operação inicial, devem ser colocados parafusos nos furos restantes e em seguida também levados à condição de pré-torque. A seguir, todos os parafusos recebem um aperto adicional por meio da rotação aplicável da porca, como indicado na Tabela 1. Tanto o aperto adicional quanto o torque final devem iniciar-se pela parte mais rígida da ligação e prosseguir em direção às bordas livres. Durante essa operação, a parte oposta àquela em que se aplica a rotação não pode girar.*

Comprimento do parafuso (medido da parte inferior da cabeça à extremidade)	***DISPOSIÇÃO DAS FACES EXTERNAS DAS PARTES PARAFUSADAS***		
	AMBAS AS FACES NORMAIS AO EIXO DO PARAFUSO	*UMA FACE PLANA NORMAL AO EIXO DO PARAFUSO E A OUTRA FACE DO PERFIL INCLINADO MENOS QUE 1:20 (SEM ARRUELA INCLINADA)*	*AMBAS AS FACES INCLINADAS DE NO MÁXIMO 1:20 (SEM ARRUELAS), OU UMA FACE CURVA OU INCLINADA MAIS QUE 1:20 (SEM ARRUELA INCLINADA)*
Inferior ou igual a 4 diâmetros	*1/3 de volta*	*1/2 de volta*	*2/3 de volta*
Acima de 4 diâmetros até no máximo 8 diâmetros, inclusive	*1/2 de volta*	*2/3 de volta*	*5/6 de volta*
Acima de 8 diâmetros até no máximo 12 diâmetros	*2/3 de volta*	*5/6 de volta*	*1 volta*

Tabela 1 - Rotação da porca a partir da posição de pré-torque

2 - Aperto com chave calibrada ou chave manual com torquímetro:

Não existe uma relação geral entre força de protensão em parafusos e torque aplicado durante o aperto da porca, devido a vários fatores, incluindo as condições de atrito nas superfícies com movimento relativo. Não podem ser usadas tabelas de torque baseadas em experiências passadas ou fornecidas em literatura técnica.

Tais chaves devem ser reguladas para fornecer uma protensão mínima 5% superior à protensão dada na ***Tabela 15 NBR 8800:2008*** *e pelo fornecedor do parafuso. As chaves devem ser calibradas pelo menos uma vez por dia de trabalho, para cada diâmetro de parafuso a instalar e devem ser recalibradas quando forem feitas mudanças significativas no equipamento ou quando for notada uma diferença significativa nas condições de cada superfície dos parafusos, porcas e arruelas. Para demais condições vide* ***item 6.7.4.4.2*** *da* ***NBR 8800:2008.***

3 - Aperto pelo uso de um indicador direto de tração:

É permitido apertar parafusos pelo uso de um indicador direto de tração, desde que fique demonstrado, por um método preciso de medida direta, que o parafuso ficou sujeito à força mínima de protensão estabelecida na ***Tabela 15*** *da* ***NBR 8800:2008*** *e pelo fornecedor do parafuso.*

Especificações de solda

Segundo NBR 8800:2008

Tabela 9
Espessura mínima da garganta efetiva de uma solda de penetração parcial

Menor espessura do metal-base na junta (mm)	*Espessura mínima da garganta efetiva (mm)*
Abaixo de 6,35 e até 6,35	3
Acima de 6,35 até 12,5	5
Acima de 12,5 até 19	6
Acima de 19 até 37,5	8
Acima de 37,5 até 57	10
Acima de 57 até 152	13
Acima de 152	16

Tabela 10
Tamanho mínimo da perna de uma solda de filete

Menor espessura do metal-base na junta (mm)	*Tamanho mínimo da perna da solda de filete, s' (mm)*
Abaixo de 6,35 e até 6,35	3
Acima de 6,35 até 12,5	5
Acima de 12,5 até 19	6
Acima de 19	8

** Executadas somente com um passe.*

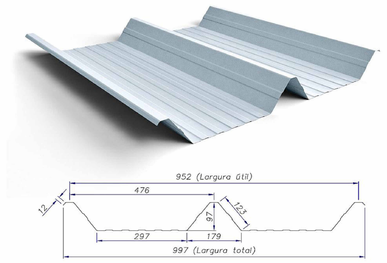
- Eletrodo para solda conforme norma AWS D1.1, compatível com o metal base.

- Todas as soldas devem ser fechadas. (Todo o contorno).
**Exceto quando peças galvanizadas*

** Ver 6.2.2* ***(NBR 8800:2008)*** *para definição de garganta efetiva.*

ESPECIFICAÇÕES TELHA DE COBERTURA				
COR	COD. - COMPRIMENTO	TIPO	ORIENTAÇÃO	QUANTIDADE
	Cumeeira - 300x300mm	Telha Trapezoidal TP100		198 Unidades
	Telha 1 - 10184mm	Telha Trapezoidal TP100	Direita	198 Unidades
			Esquerda	198 Unidades
	Telha 2 - 10235mm	Telha Trapezoidal TP100	Direita	198 Unidades
			Esquerda	198 Unidades

ESPECIFICAÇÕES FIXADORES	
TIPO	Quantidade
Parafuso PB 12 - 1/4" - 14 x 3/4"	16.000 Unidades
Parafuso costura PB 1/4" - 14 x 7/8"	2.000 Unidades



TRAPEZOIDAL RT100/952

Desenho técnico	0.100.095.00
Inclinação mínima sugerida	5%
Espaçamento médio entre terças de apoio	3.500 mm
Aplicações	Coberturas com baixa inclinação, fachadas e fechamentos laterais

CARACTERÍSTICAS DO PERFIL / PESO TEÓRICO / PESO Galvalume® / Zincalume®

Espessura Chapa [mm]	0,50	0,65	0,80	0,95
Peso Galvalume [kg/m]	4,50	5,85	7,20	8,55
Peso Galvalume [kg/m^2]	4,72	6,14	7,56	8,98
Momento de Inércia [cm^4/m]	76,24	99,18	122,14	145,14
Módulo de Resistência [cm^3/m]	11,14	14,48	17,81	21,15

Relação de Telhas de Fechamento (lateral)

Observações:
**** Atentar-se a nomenclatura das peças, para que não hajam problemas na instalação.***
**** EM CASO DE DÚVIDAS CONTATE O PROJETISTA.***

Peça	Qtd.	Tipo de telha	Comprimento	M²
Telha 1	406	TP40	3000 mm	1291.08 m²
Telha 2	4	TP40	1098 mm	4.66 m²
Telha 3	4	TP40	1265 mm	5.36 m²
Telha 4	4	TP40	1432 mm	6.07 m²
Telha 5	4	TP40	1598 mm	6.78 m²
Telha 6	4	TP40	1765 mm	7.48 m²
Telha 7	4	TP40	1932 mm	8.19 m²
Telha 8	4	TP40	2098 mm	8.90 m²
Telha 9	4	TP40	2266 mm	9.61 m²
Telha 10	4	TP40	2432 mm	10.31 m²
Telha 11	4	TP40	2599 mm	11.02 m²
Telha 12	4	TP40	2766 mm	11.73 m²
Telha 13	4	TP40	2933 mm	12.44 m²
Telha 14	4	TP40	3100 mm	13.14 m²
Telha 15	4	TP40	3267 mm	13.85 m²
Telha 16	4	TP40	3433 mm	14.56 m²
Telha 17	4	TP40	3600 mm	15.26 m²
Telha 18	4	TP40	3767 mm	15.97 m²
Telha 19	4	TP40	3934 mm	16.68 m²
Telha 20	4	TP40	4101 mm	17.39 m²
Telha 21	4	TP40	4267 mm	18.09 m²
Telha 22	4	TP40	4434 mm	18.80 m²
Telha 23	4	TP40	4601 mm	19.51 m²
Total de peças: 494				1556.88 m²

Estrutura Metálica

Prancha: Montagem Metálica

Local: Braço do Norte, Santa Catarina

Escala:	Data:	Matrícula:
Como indicado	05/07/2025	-

Área do terreno:	Área construída:
-	7.520,0 m²

Engenheiro (a):
Documento assinado digitalmente
gov.br IARA SANTOS ARCENO
Data: 21/08/2025 13:07:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Iara Arceno
CREA-SC 177976-3

Cliente:

Prefeitura Municipal de Braço do Norte
CNPJ 82.926.551/0001-45

Projetista: Iara Arceno
End. Rua Jorge Lacerda, nº 1437, Sala 01, Centro - Braço do Norte - SC | CEP 88750-000
marcioneibb@gmail.com - (48) 99904-8117

Folha: MO 2