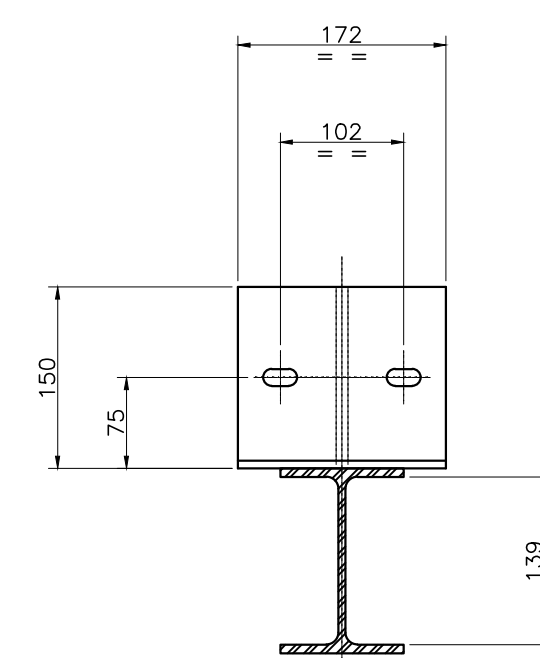
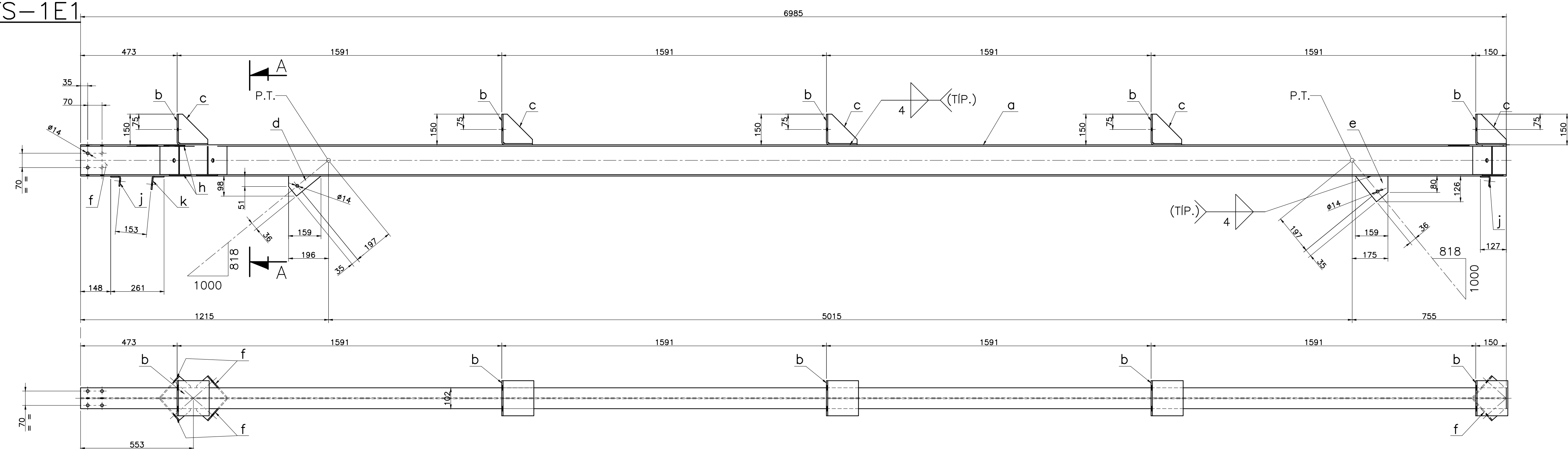
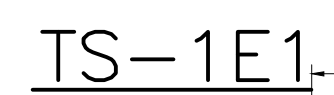
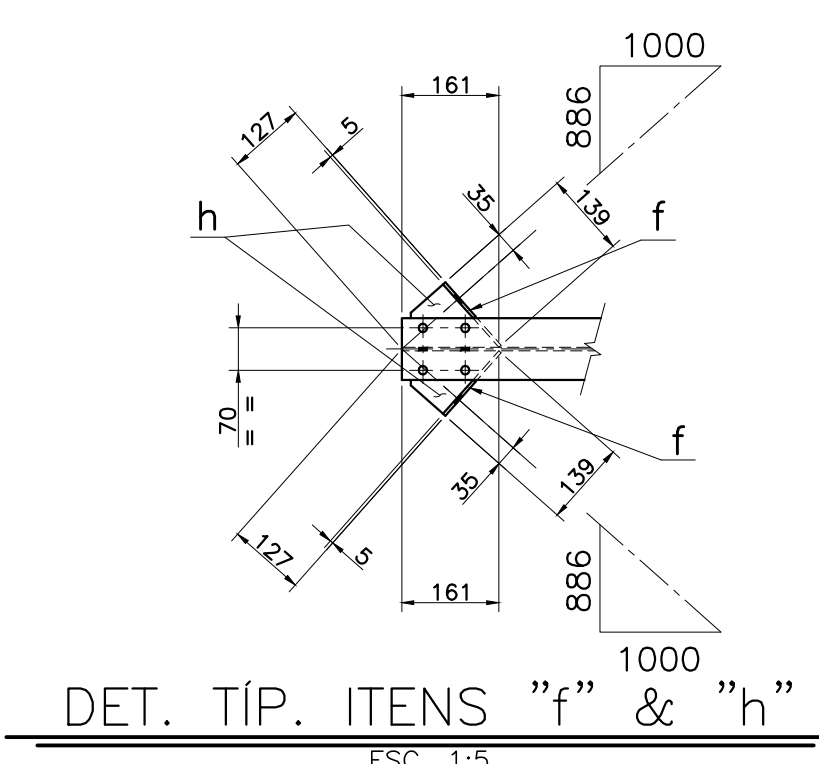
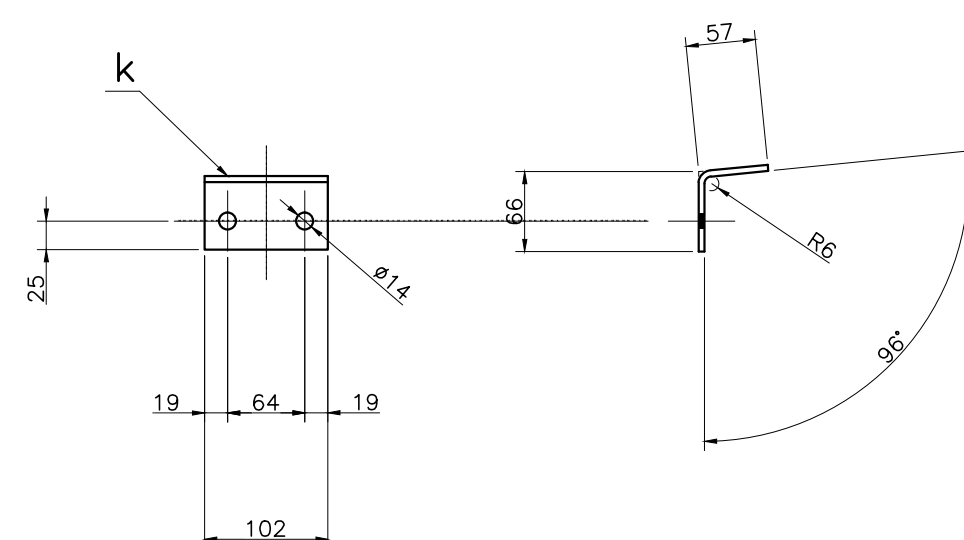
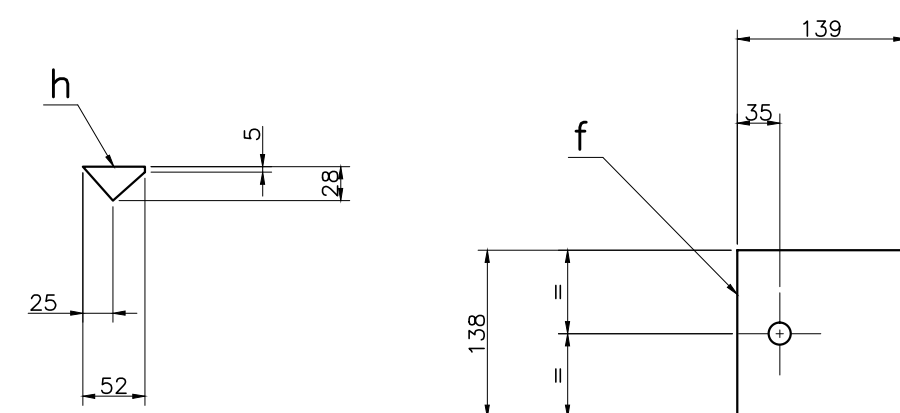
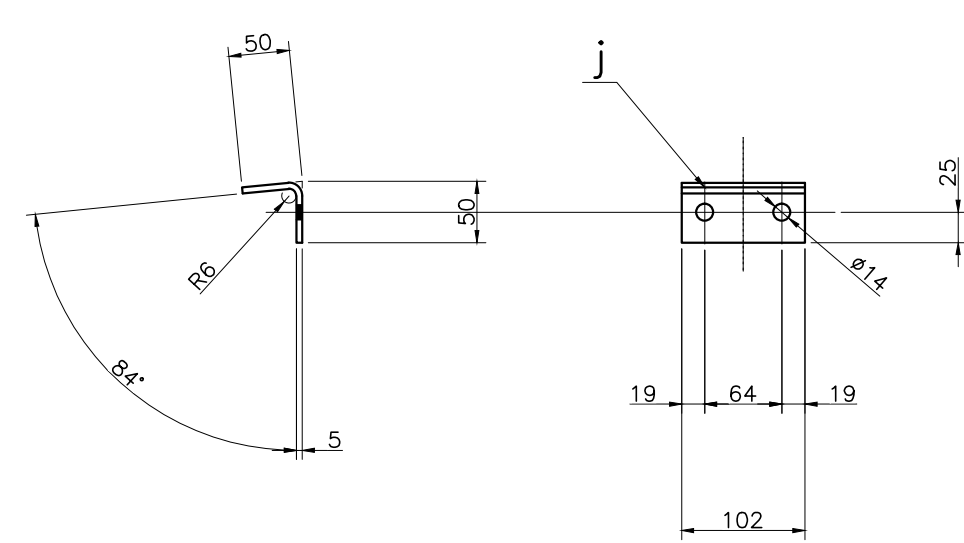
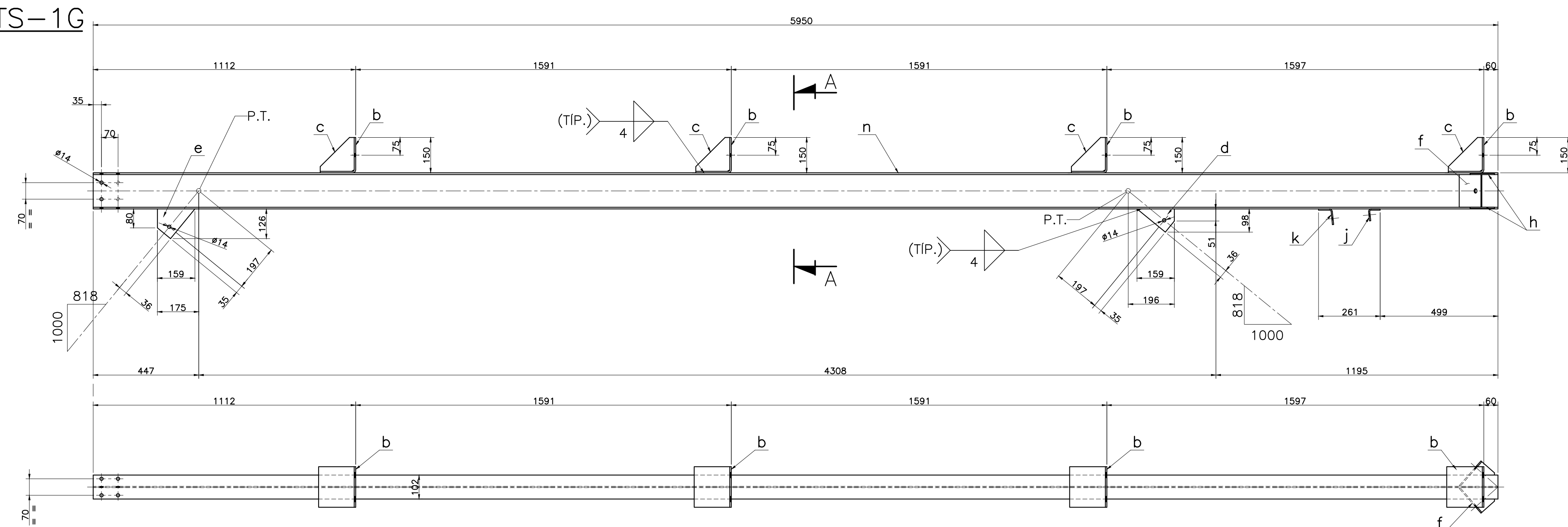
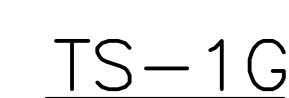
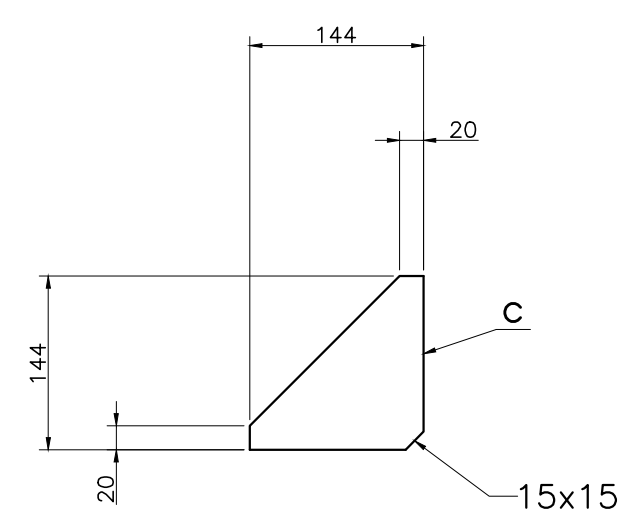
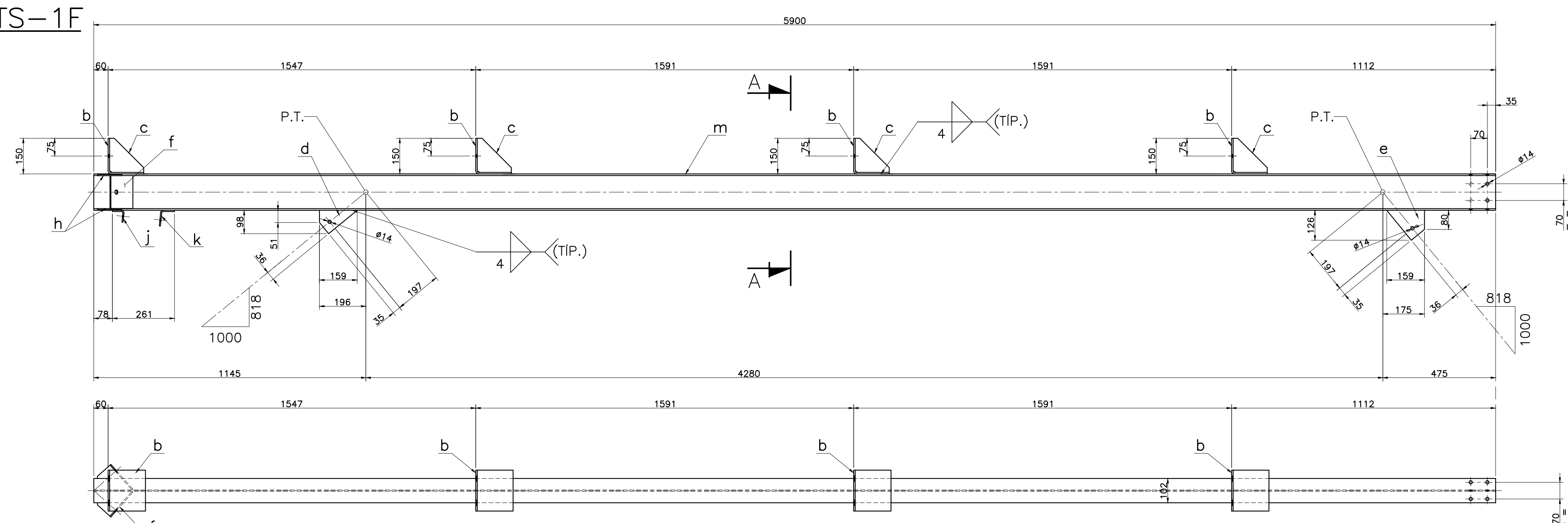
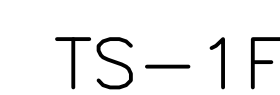
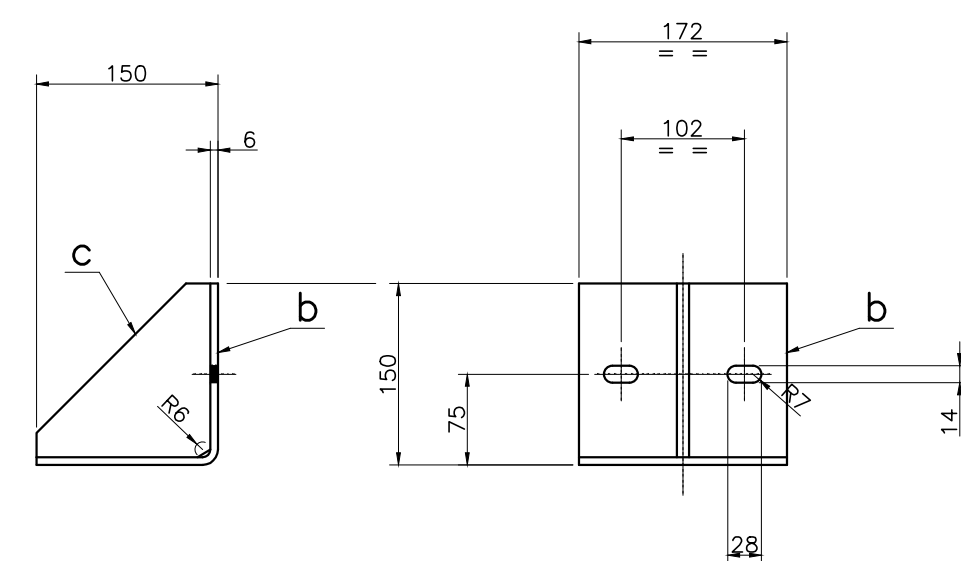
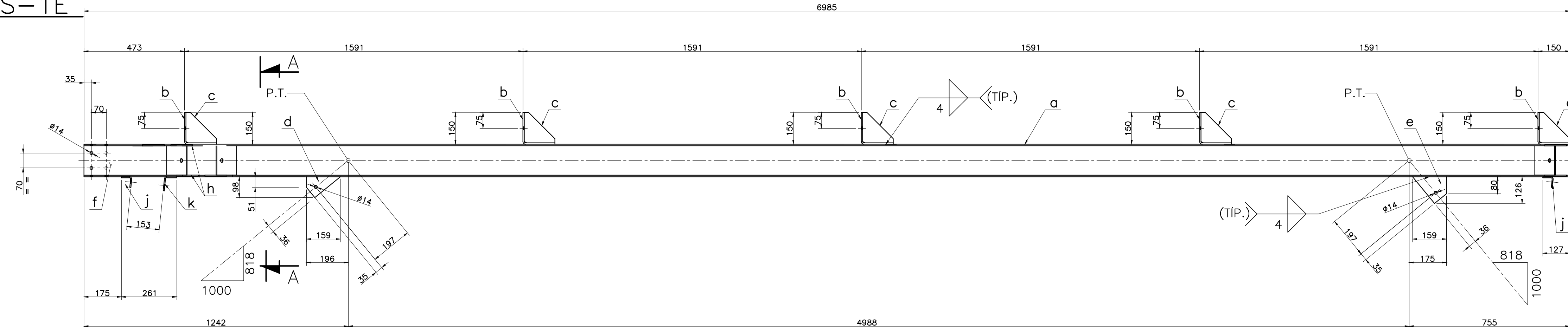
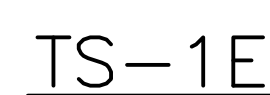




CORTE A—
(TÍPICO)

FSC 1:7.9



DET. TÍP. ITENS "f" & "h"

ESC. 18

ITEM		QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	PESO (kg)	
					UNIT.	
					18	
					TS-1E1 / TS-1E	
					2766,0	
a	18	PERFIL W 150 x 18,0 kg/m x 6985	ASTM A588	126,0	2268,0	
b	90	CH. 6 x 172 x 295 (DESENV.)	SAC 300	2,0	180,0	
c	90	CH. 10 x 144 x 144	SAC 300	1,5	135,0	
d	18	CH. 6 x 98 x 159	SAC 300	1,0	18,0	
e	18	CH. 6 x 126 x 159	SAC 300	1,0	18,0	
f	108	CH. 5 x 138 x 139	SAC 300	1,0	108,0	
h	216	CH. 5 x 28 x 52	SAC 300	-	12,0	
j	36	CH. 5 x 95 x 102	SAC 300	0,5	18,0	
k	18	CH. 5 x 102 x 120	SAC 300	0,5	9,0	
					09	
					TS-1F	
					1158,5	
m	09	PERFIL W 150 x 18,0 kg/m x 5900	ASTM A588	106,0	954,0	
b	45	CH. 6 x 172 x 295 (DESENV.)	SAC 300	2,0	90,0	
c	45	CH. 10 x 144 x 144	SAC 300	1,5	67,5	
d	09	CH. 6 x 98 x 159	SAC 300	1,0	9,0	
e	09	CH. 6 x 126 x 159	SAC 300	1,0	9,0	
f	18	CH. 5 x 138 x 139	SAC 300	1,0	18,0	
h	36	CH. 5 x 28 x 52	SAC 300	-	2,0	
j	09	CH. 5 x 95 x 102	SAC 300	0,5	4,5	
k	09	CH. 5 x 102 x 120	SAC 300	0,5	4,5	
					09	
					TS-1G	
					1167,5	
n	09	PERFIL W 150 x 18,0 kg/m x 5950	ASTM A588	107,0	963,0	
b	45	CH. 6 x 172 x 295 (DESENV.)	SAC 300	2,0	90,0	
c	45	CH. 10 x 144 x 144	SAC 300	1,5	67,5	
d	09	CH. 6 x 98 x 159	SAC 300	1,0	9,0	
e	09	CH. 6 x 126 x 159	SAC 300	1,0	9,0	
f	18	CH. 5 x 138 x 139	SAC 300	1,0	18,0	
h	36	CH. 5 x 28 x 52	SAC 300	-	2,0	
j	09	CH. 5 x 95 x 102	SAC 300	0,5	4,5	
k	09	CH. 5 x 102 x 120	SAC 300	0,5	4,5	

PESO TOTAL APROXIMADO	5092,0 Kg
-----------------------	-----------

[illegible]

Corresponds	Corresponds
Corresponds	Corresponds



Rua do Alecrim, 415 - Sala 411
Centro - São Luís - MA - 65.010
Fone: 98.3222.5478



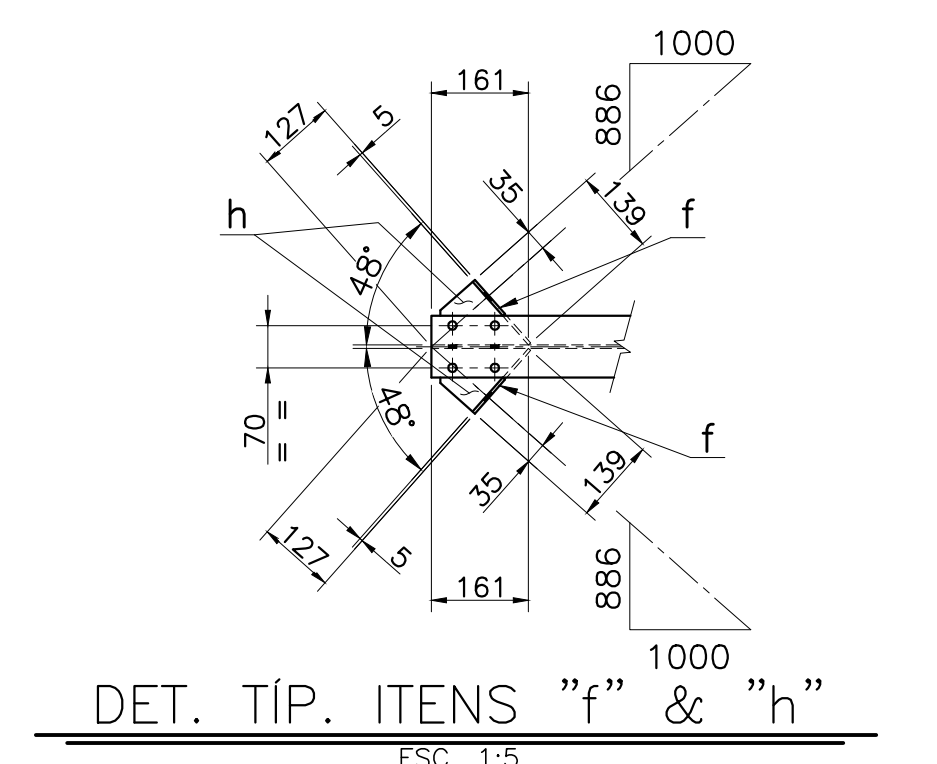
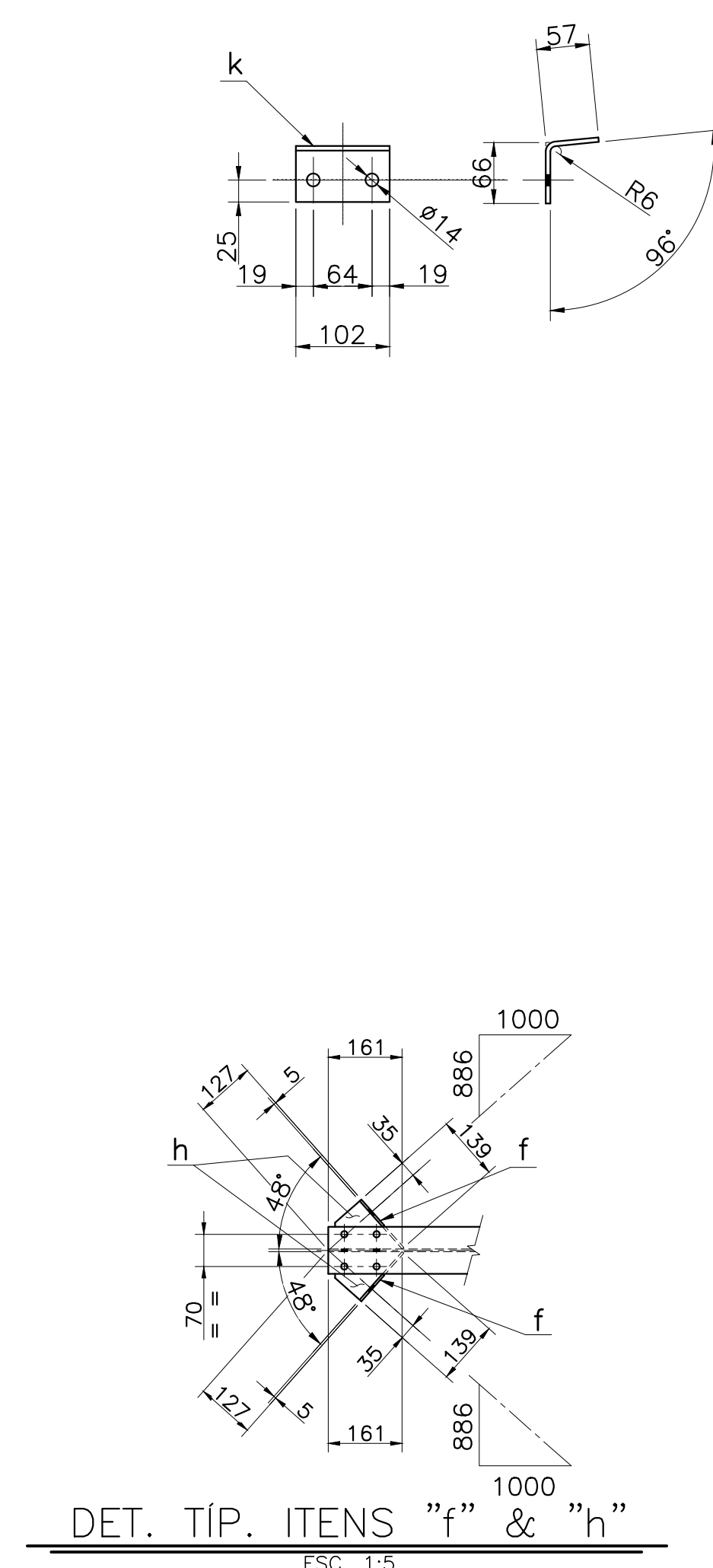
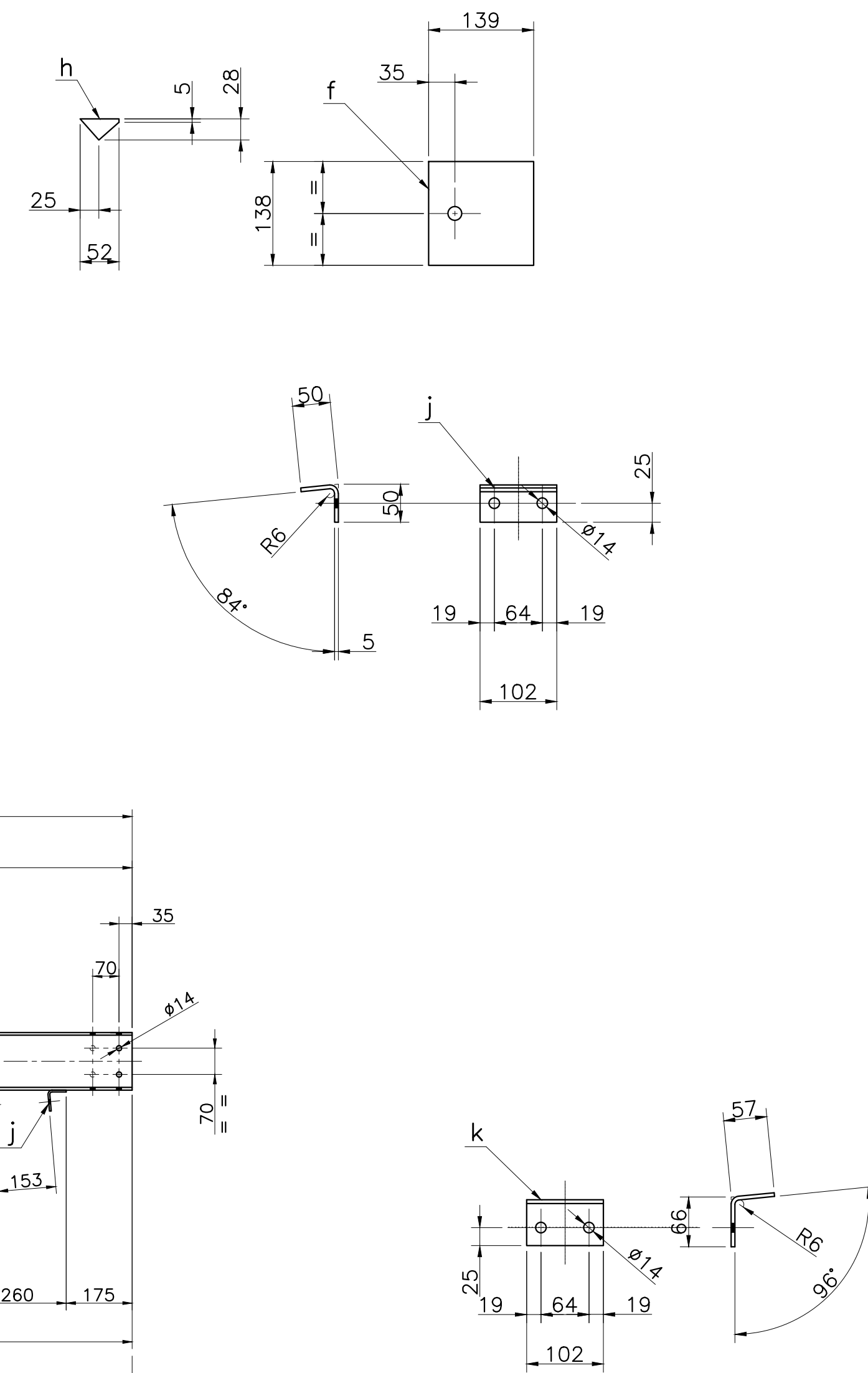
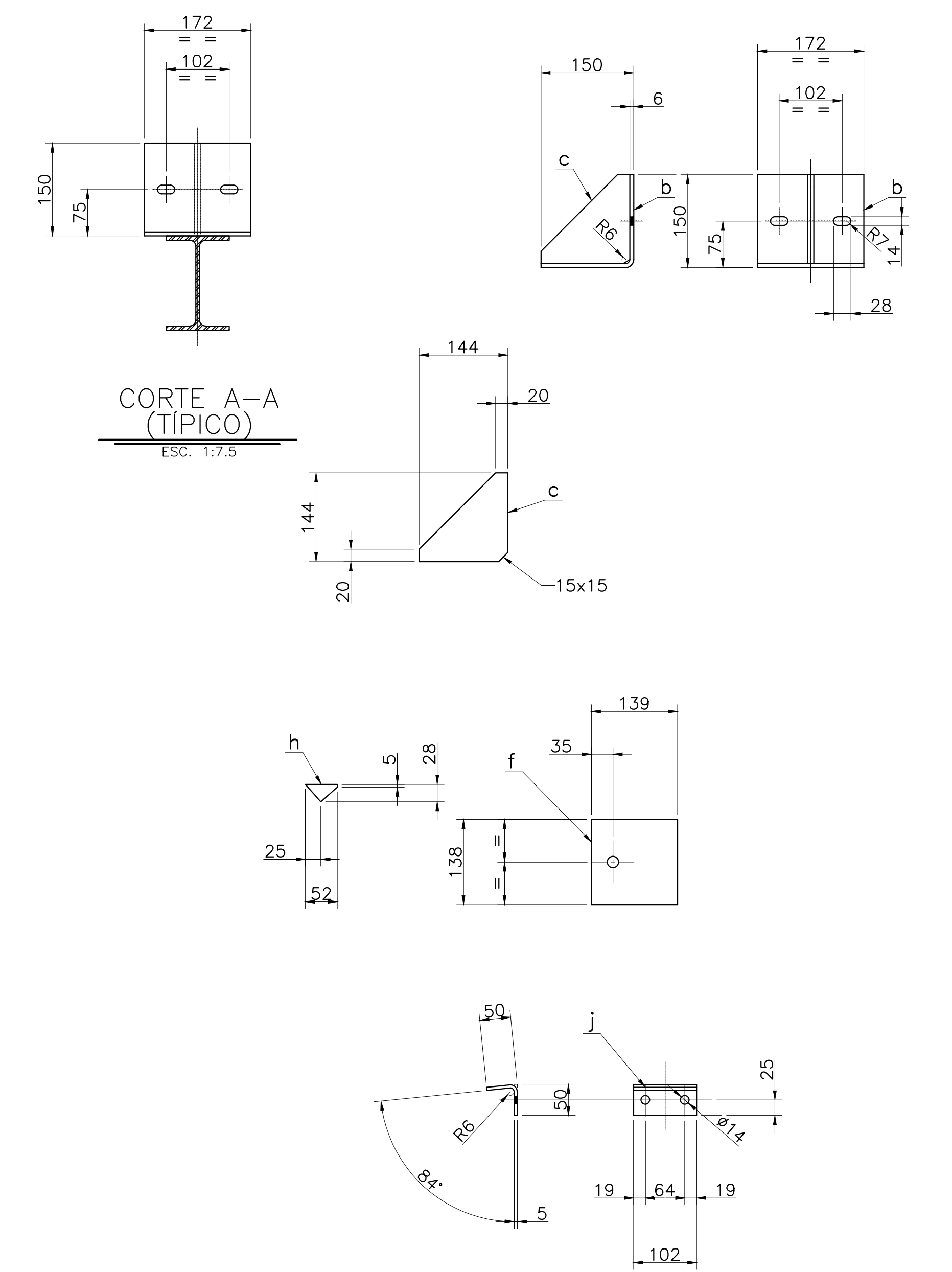
COBERTURA DOCAS E DEPÓSITO DE URNAS

Avenida Senador Vitorino Freire, s/n - Madre Deus - São Luís - Ma

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

DESCRIÇÃO:		ETAPA:	
FABRICAÇÃO DE TESOURAS		PROJETO	
TESOURA - TS-E1/1E1F/1G		EXECUTIVO	
NOME:	PROJETO DO AUTOR:	PROJ.	Nº DE PARALELA:
Claudio Nogueira de Oliveira.	Eng. Mecânico - GREC nº. 11020208-8	MET	13
CO-AUTOR:	RESUMO DO CO-AUTOR:		
CO-AUTOR:	RESUMO DO CO-AUTOR:		
DATA:		/	
NOV/2017		/16	
ESCALA:			
1:12.5			
CÓDIGO DO ANEXO:			

NOTAS:	1- PROJETO: AS DIMENSÕES LISTADAS ESTÃO EM MILÍMETRO 2- USUÁRIOS: MÓDULO DE LÂMINAS DE FIBRA DE VIDRO SEM SOLDADES ARMADAS DO PROCESSO MÓDULO DE AÇO/COQUE COM ATÉ 0,17% DE LITÂNIO 3- TENSÃO DE LÂMINAS DE CAMPO DEVERÁ SER PARALELA/COM PARAFUSOS ATM-A25-T14 GALVANIZADOS A FOGO E DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICAÇÕES DA NBR-8800 E ASSC. 4- PLANTAS: APÓS A PARICIPAÇÃO A ESTRUTURA DEVERÁ SER SUBMETIDA ÀS SEGUINDES ANÁLISES: ANÁLISE DE SUPERFÍCIE: PREPARO DE SUPERFÍCIE COM LIXO ABRAVADO COM GRANULADA DE AÇO P4000 DA SERIE C 3 PORDE DE LIXANTE ENTRE 50 E 100 MICRÔMETROS.	UMA DEMÃO DE SAMA200 277 – 65 µm COM ESPRESSURA DE PEQUENA SECA UMA DEMÃO DE SAMAUF FC H15 PLUS – 200 µm COM ESPRESSURA DE PEQUENA SECA UMA DEMÃO DE AÇO/COQUE SAMA30 305 – 30 µm, NA COR PRETA, PARA ESTRUTURAS DE GERAL 4- MATERIAIS: PERFIS DORMIDOS : C/SPA ATM 45M PERFIS LAMINADOS AÇO/COQUE ATM 45M 277-65 µm CONTADORES : ATN 45M CHAPES PARA LÂMINAS E SUPOORTES: ATN 45M BARRAS TRÊFALCO: A505 PARAFUSOS PARA LÂMINAS E SUPOORTES: ATN A25-T14 ZINCO A FOGO PARAFUSOS PARA LÂMINAS PRINCIPAIS: A-563 DI ZINCO A FOGO PARAFUSOS PARA LÂMINAS PRINCIPAIS: F-A45 TRUSCA A FOGO PARAFUSOS PARA LÂMINAS SECUNDÁRIAS: ATN A257 ZINCO A FOGO.
--------	--	---



PESO TOTAL APROXIMADO	5848,0 Kg
-----------------------	-----------

Catégorie	Catégorie
Catégorie	Catégorie

PROCURADOR:

 **Tribunal
Regional
Eleitoral**
do Maranhão

COBERTURA DOCAS E DEPÓSITO DE URNAS

Avenida Senador Vitorino Freire, s/n - Madre Deus - São Luís - Ma

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

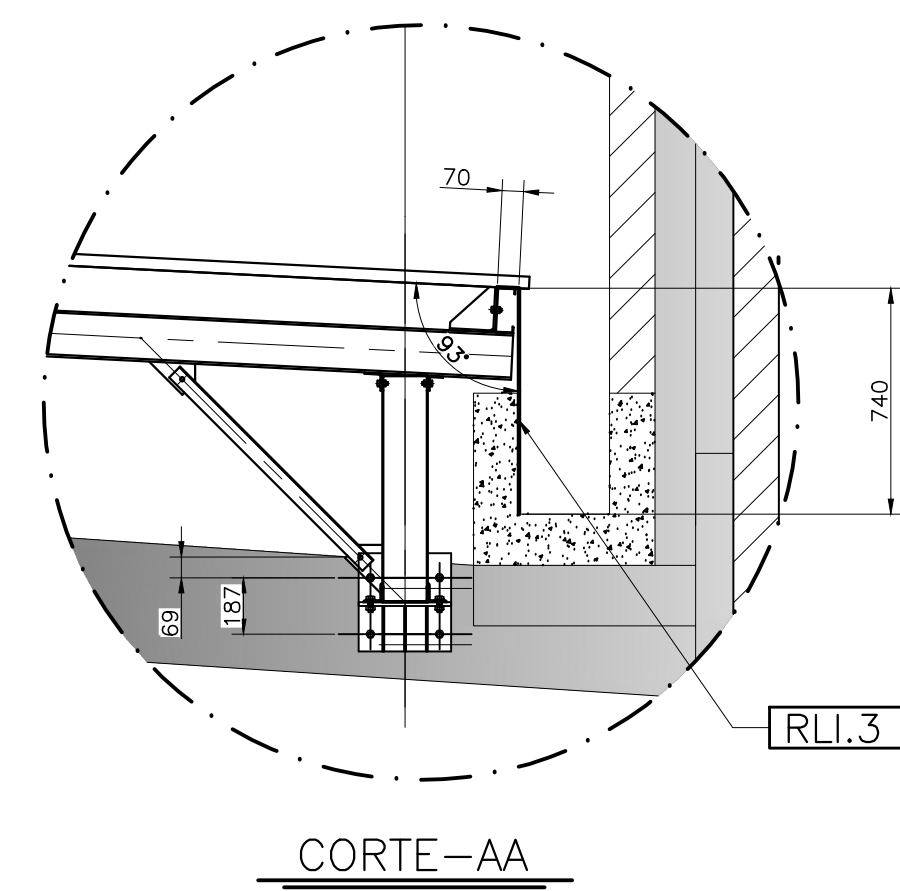
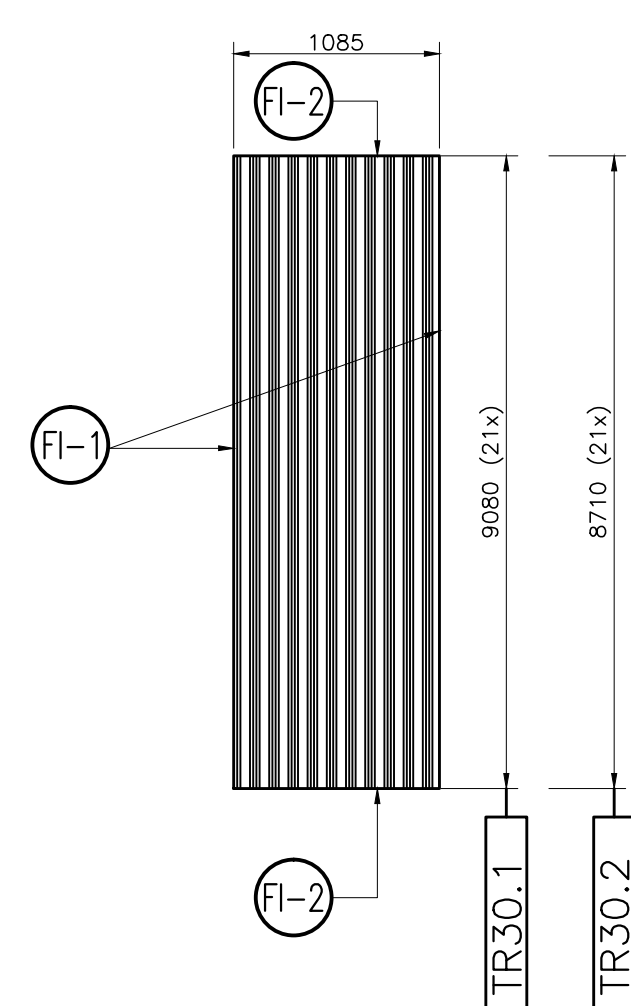
DESENHO: FABRICAÇÃO TESOURAS TESOURA - TS-1H/1J/1K/1L	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
--	---------------------------------

AUTOR: Claudio Nogueira de Oliveira	REGISTRO DO AUTOR: Eng Mecânico - CREA nº. 110202808-8	TIPO: MET 14	Nº. DA FOLHA: 14
CO-AUTOR:	REGISTRO DO CO-AUTOR:		

CO-AUTOR:	REGISTRO DO CO-AUTOR:	DATA:
		NOV/2017

COORDENADOR DE ARQUIVOS: _____ ESCALA: 1:12,5 /16

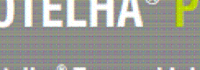
NOTAS: 1- IMPOSTO: AS DIMENSÕES LISTADAS ESTÃO EM MILÍMETRO 2- LIGAM.: TODAS AS LIGAÇÕES DE FERRÃO DEVEM SER SOLDADAS ANTES DO PROCESSO MOFADO E ACORDO COM ART. 611, ÚLTIMA DÍGITA TODAS AS LIGAÇÕES DE CAMPO DEVEM SER PARAFUSADAS COM PARAFUSOS ASTM-A325-T1A QUALIFICADOS A F1000 E DIMENSIONADOS CONFORME ESPECIFICAÇÕES DA NBR-8800 E ASG. 3- INSTRUÇÃO: APÓS A FABRICAÇÃO A ESTRUTURA DEVERÁ SER SUBMETIDA AO SEGUINTE PROCESSO: TRATAMENTO SUPERFICIAL: PREPARO DE SUPERFÍCIE COM JATO ABRAVO COM GRANULIA DE AÇO PADRÃO SAB 3 e 3% PORCENTO DE ALUMÍNIO ENTRE 50 e 100 MICRÔMETROS	UMA CAMADA DE ZINCO-NÍQUEL 277 – 65 µm COM ESPESURA DE PELEJELA SECA UMA CAMADA DE ZINCO-NÍQUEL 175 – 100 µm COM ESPESURA DE PELEJELA SECA UMA CAMADA DE ALUMÍNIO DIFUSIVO 303 – 35 µm, M. GOR. BOMBA, PARA ESTRUTURA DE SINAL 4- MATERIAIS: FERRÃO DORMIDOS : CNAH, ASTM A36 FERRÃO LIGAMADOS :ACORNING, ASTM A472, 80 S CANTONEIROS : ASTM A36 CHAVE PARA LIGADOS E SUPORTES :ASTM A36 BRASO :TUBO DE AÇO, 100mm Ø PARAFUSOS PARA LIGAÇÕES PRINCIPAIS :ASTM A325-T1A ZINCOADO A F600 PARAFUSOS PARA LIGAÇÕES PRINCIPAIS :A-363 D1 ZINCOADO A F600 PARAFUSOS PARA LIGAÇÕES PRINCIPAIS : F-435 ZINCOADO A F600 PARAFUSOS PARA LIGAÇÕES SECUNDÁRIAS :ASTM A307 ZINCOADO A F600.
--	---



ITEM		QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	NOTA	PESO (kg)	
						UNIT.	TOTAL
COBERTURA COM ISOTEXILA PLUS/PIR ESPESSURA SOLANTE 30mm NA COR BRANCA CÓDIGO RAL 9003							
TR.30.1	21		0,50 x 1065 x 9080 (10,74kg/m2)			105,8	2221,9
TR.30.2	21		0,50 x 1065 x 8710 (10,74kg/m2)			101,5	2131,4
RUF0 LATERAL INTERIOR PARA ALVENARIA							
RLI.1	13		0,50 x 550 x 300 (3,09kg/m2)			6,5	84,2
RLI.2	8		0,50 x 550 x 300 (3,09kg/m2)			6,5	52,0
RUF0 FRONTAL PARA BERAL							
RLI.3	8		0,50 x 810 x 300 (3,09kg/m2)			9,5	76,3
ELEMENTO/FIXAÇÃO							
P1	970		FIXADOR PB12/4-14x PDM C/ ARRUELA DE EPDM ECOSEAL COMPONENTO = 4	MATERIAL			
FI-1	400m		FITA TACKY-TAPE – LARGURA 22,2mm			–	–
FI-2	100		FITA TACKY-TAPE – LARGURA 9,5mm			–	–

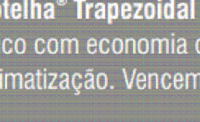
PESO TOTAL APROXIMADO	4.565,0 Kg
-----------------------	------------

[illegible]



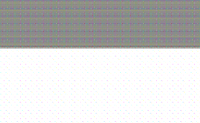
ISOTRELHA® PUR/PIR

A Isotrelha® Trapezoidal PUR/PIR é especialmente recomendada para quem busca conforto térmico com economia de energia e consequente redução de investimento nos equipamentos de climatização. Venhamos maiores vão, economizando na estrutura da cobertura.



ISOTRELHA® PUR/PIR

A Isotrelha® Trapezoidal PUR/PIR é especialmente recomendada para quem busca conforto térmico com economia de energia e consequente redução de investimento nos equipamentos de climatização. Venhamos maiores vão, economizando na estrutura da cobertura.



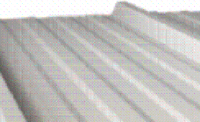
ISOTRELHA® PUR/PIR

A Isotrelha® Trapezoidal PUR/PIR é especialmente recomendada para quem busca conforto térmico com economia de energia e consequente redução de investimento nos equipamentos de climatização. Venhamos maiores vão, economizando na estrutura da cobertura.



ISOTRELHA® PUR/PIR

A Isotrelha® Trapezoidal PUR/PIR é especialmente recomendada para quem busca conforto térmico com economia de energia e consequente redução de investimento nos equipamentos de climatização. Venhamos maiores vão, economizando na estrutura da cobertura.



ISOTRELHA® PUR/PIR

A Isotrelha® Trapezoidal PUR/PIR é especialmente recomendada para quem busca conforto térmico com economia de energia e consequente redução de investimento nos equipamentos de climatização. Venhamos maiores vão, economizando na estrutura da cobertura.



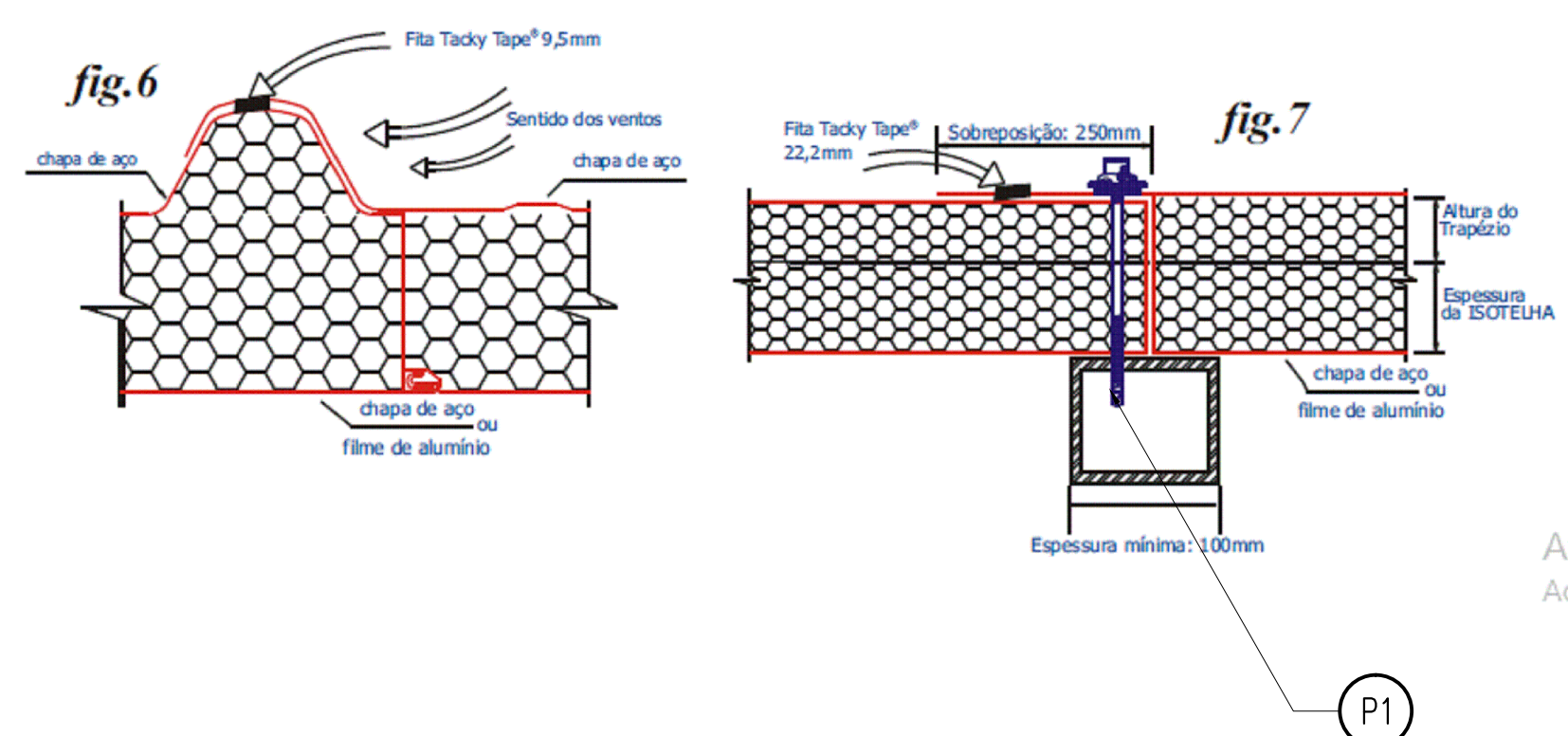
ISOTRELHA® PUR/PIR

A Isotrelha® Trapezoidal PUR/PIR é especialmente recomendada para quem busca conforto térmico com economia de energia e consequente redução de investimento nos equipamentos de climatização. Venhamos maiores vão, economizando na estrutura da cobertura.

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

Largura útil.....	1000mm
Espessuras.....	70mm
Revestimento externo.....	aço pré-pintado
Revestimento interno.....	aço pré-pintado, filme de polietileno branco
Núcleo.....	PUR (poliuretano) classe R1 auto extingüível PIR (Poliisocianurato)

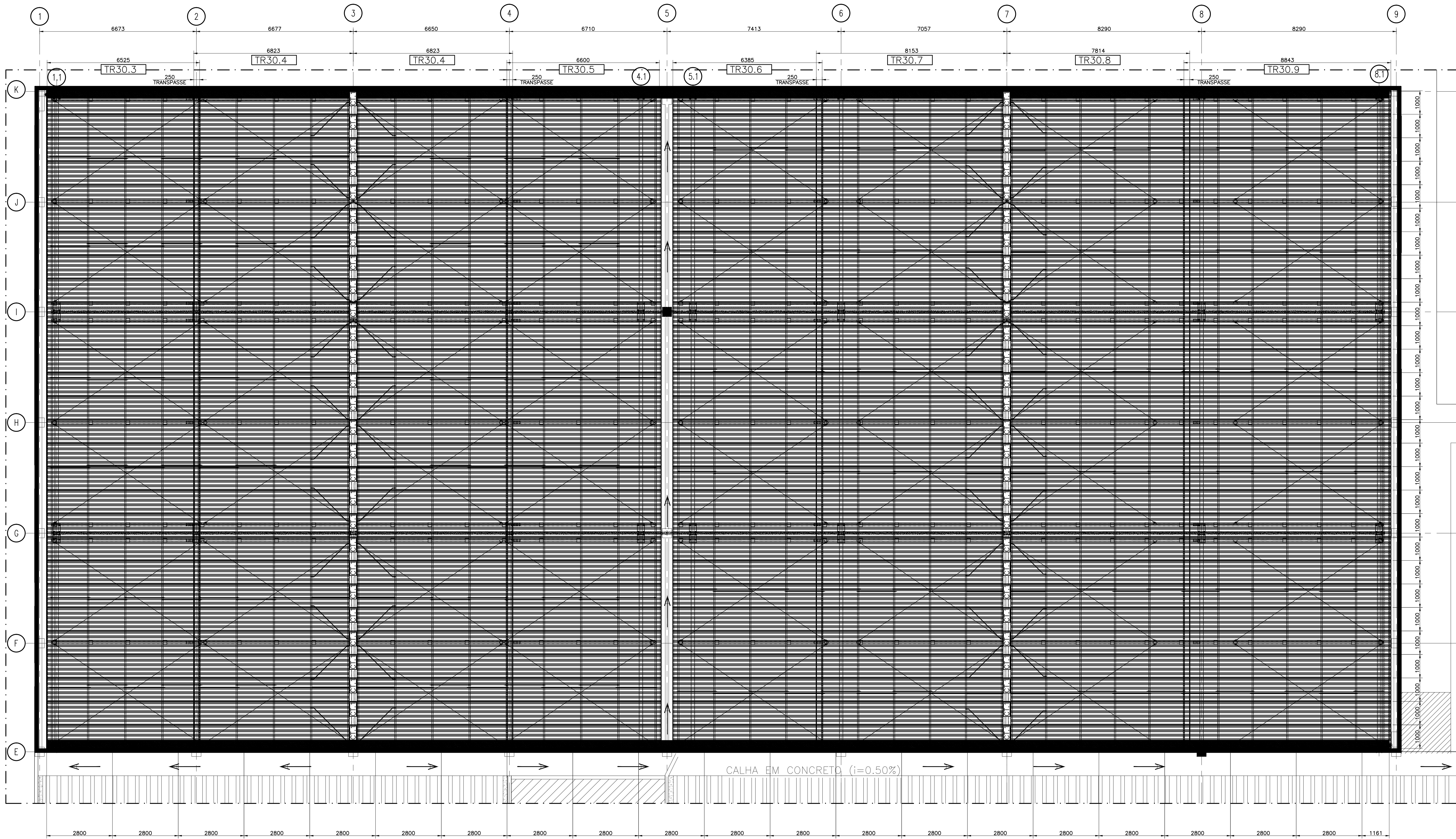
- A emenda transversal da ISOTHEHA deverá ficar no centro da tampa e a largura mínima da tampa deverá ser de 100mm (fig.7);
- O transpasse transversal entre as ISOTHEHAS deverá ser de 250mm (fig.7);
- Para fazer a transpasse transversal das ISOTHEHAS, minimize o corte a camada de proteção na obra, conforme imagem especificada (fig.7);
- A sobreposição longitudinal das ISOTHEHAS deverá estar no mesmo sentido dos ventos predominantes do local de instalação (fig.8);
- Nas sobreposições das ISOTHEHAS, não se deve utilizar ISOTHEHAS, recomendar a utilização das fitas Tape Tack® para evitar a entrada de água;
- A inclinação do cobertor deve ser conforme especificação da telha neste catalogo;
- O fixador máximo lateral e frontal recomendado é de 500mm para ISOTHEHA (largura) e 300mm para ISOTHEHA (profundidade);
- A fixação nas ISOTHEHAS (parafuso ou gancho) é sempre na enda alta.



RUFO METALICO
COM VEDAÇÃO
NA PAREDE CO
MANTA ASFALT
AUTO ADESIVA

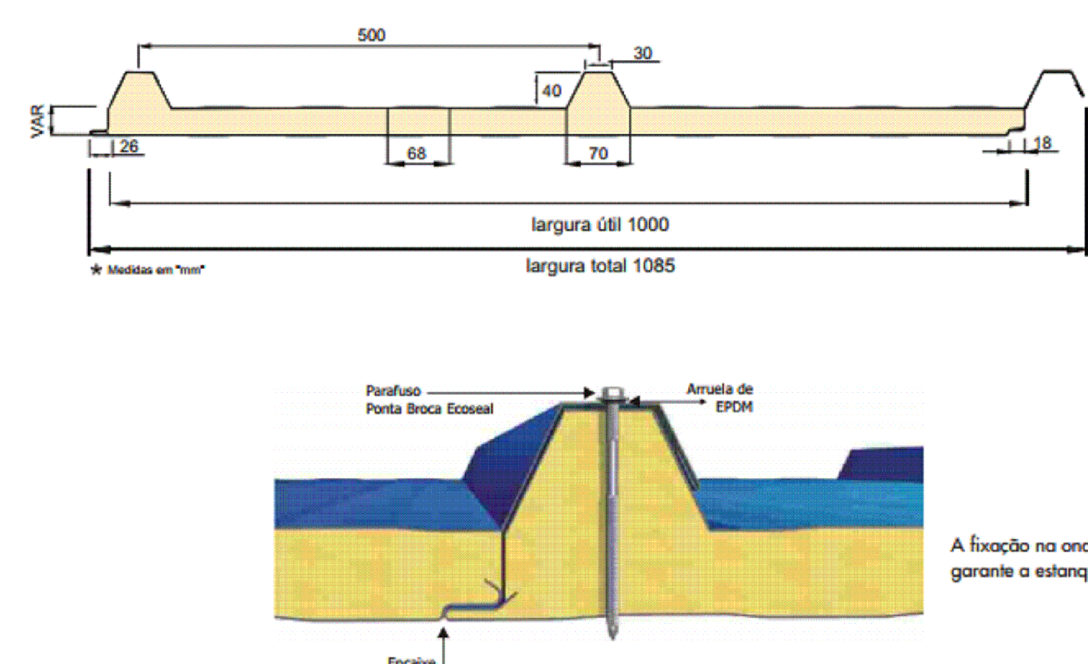
18 - Rufo Lateral Inferior p/ Alvenaria

TIPO DO PERFIL	Dimensão (mm)					
	A	B	C	D	Comp. Total	Util. Ângulo α
-1 ISOTELA PURPUR	160	350	20	20	3000	2800 90°
-2 ISOTELA PURPUR	160	350	20	20	3000	2800 93°



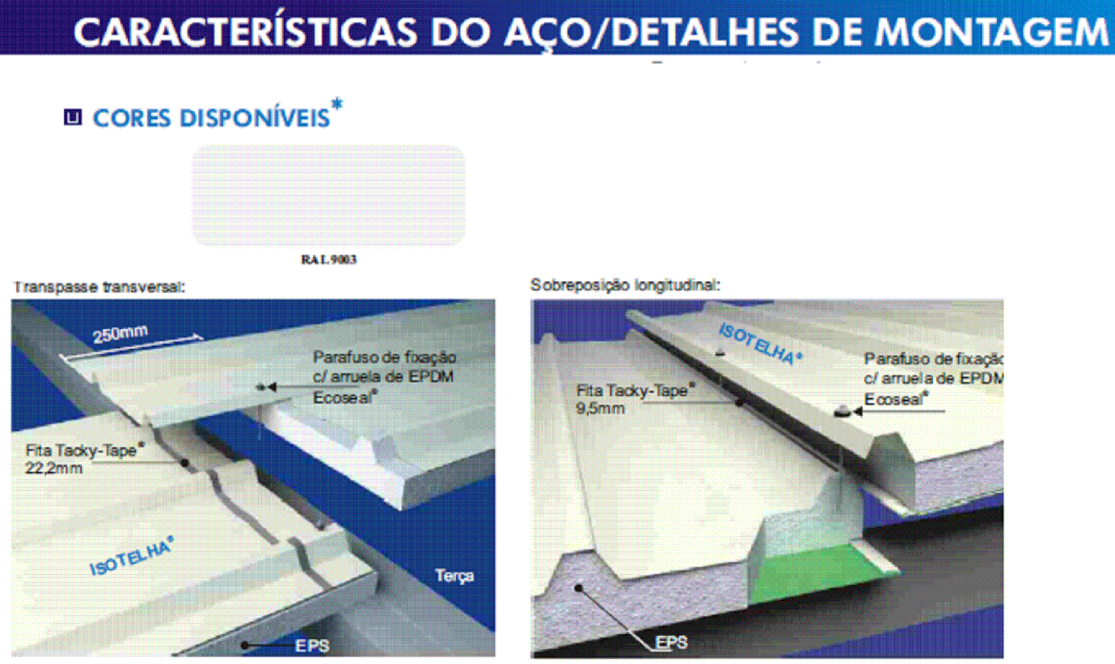
MONTAGEM TELHA METÁLICA (ÁREA DEPÓSITOS DE URNAS)

ESC. 1:75

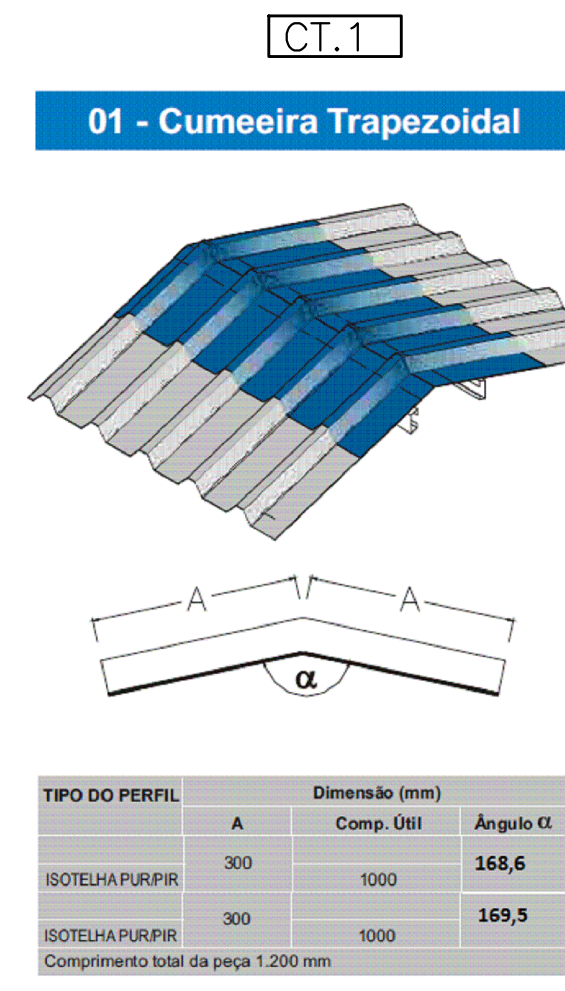


Montagem

- A emenda transversal da ISOTELHA deverá ficar no centro da terça e a largura mínima da terça deverá ser de 100mm (fig.7);
- O transpasse transversal entre as ISOTELHAS deverá ser no mínimo de 250mm (fig.7);
- Para fazer o transpasse transversal das ISOTELHAS, deve-se cortar a camada de isolante na obra, conforme dimensão especificada (fig.7);
- A sobreposição longitudinal das ISOTELHAS deverá estar no mesmo sentido dos ventos predominantes do local de instalação (fig.6);
- Nas sobreposições transversais e longitudinais das ISOTELHAS, recomendamos a utilização das fitas Tacky Tape® para evitar a entrada de água;
- A inclinação da cobertura é conforme especificação da telha neste catálogo;
- O beiral máximo lateral e frontal recomendada é de 500mm para ISOTELHA (aço/aço) e 300mm para ISOTELHA (aço/filme);
- A fixação nas ISOTELHAS (parafuso ou gancho) é sempre na onda alta.



MANUAL DE FIXAÇÃO DAS TELHAS - ISOESTE	
Tipos de Telhas e Sistema	
Tipos de Fixador	Fotos
ISOTELHA ESP 30mm	ISOTELHA ESP 50mm
ISOTELHA PUR 20mm	ISOTELHA PUR 30mm
ISOTELHA TP100	ISOTELHA TP40
ISOTELHA OND17	



CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

Largura útil1000mm

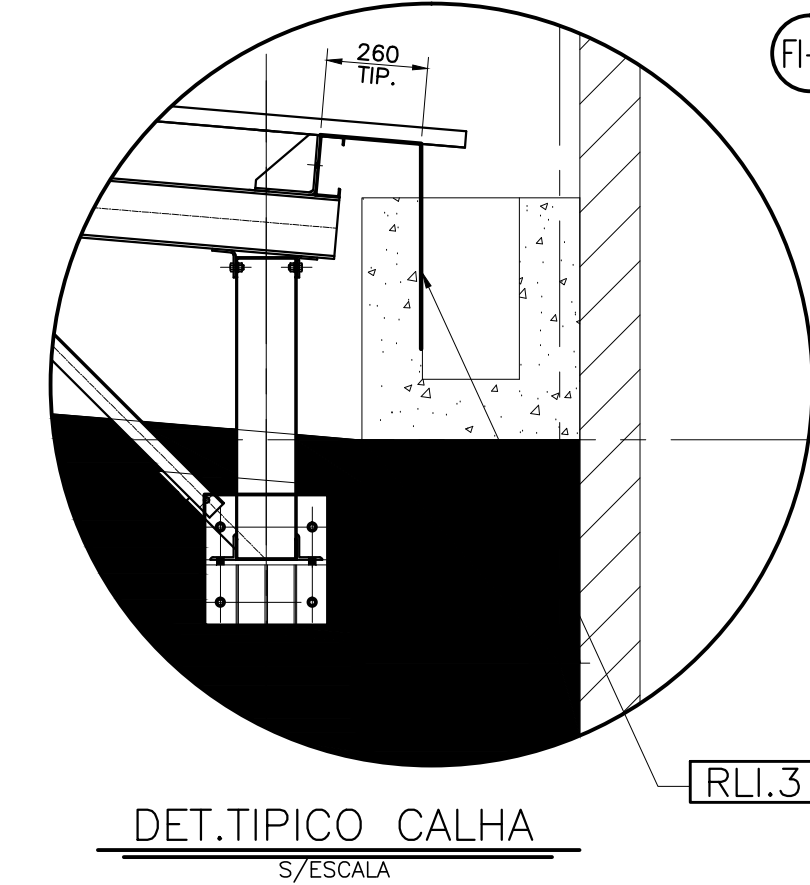
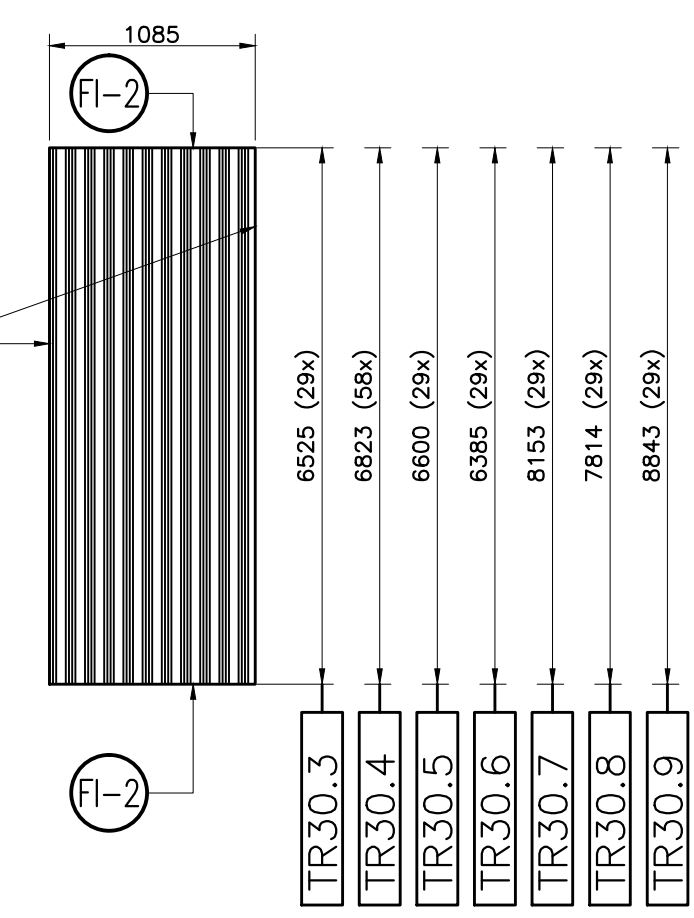
Espessuras 70mm

Revestimento externoaço pré-pintado

Revestimento internoaço pré-pintado, filme de poliéster branco

NúcleosPUR (poliuretano) classe R1 auto extingüível
PPI (Poliisocianurato)

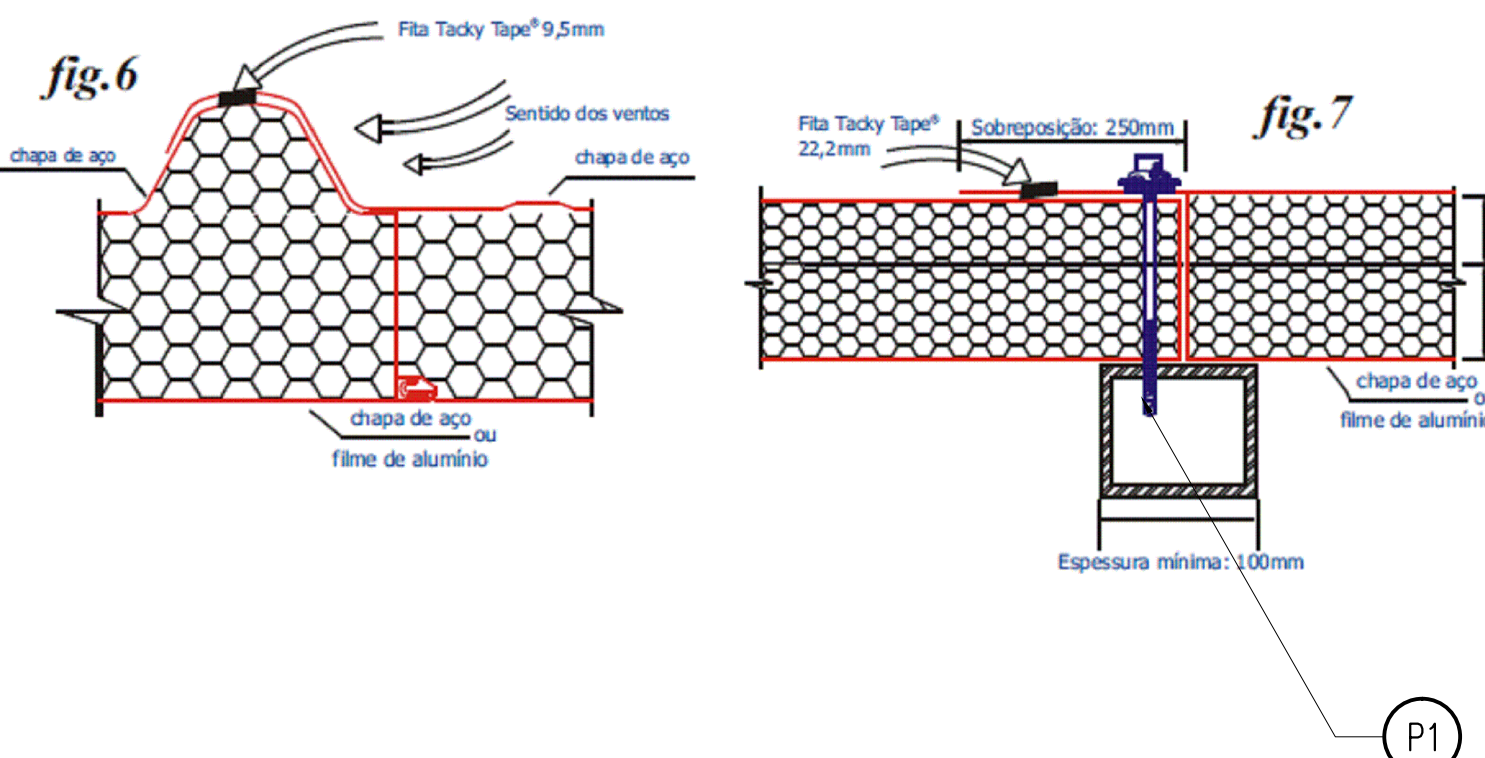
TIPO DO PERFIL	Dimensão (mm)		
	A	Comp. Útil	Ângulo G1
ISOTELHA PUR/PIR	300	1000	168,6
ISOTELHA PUR/PIR	300	1000	169,5
Comprimento total da peça 1.200 mm			



18 - Rufo Lateral Inferior p/ Alvenaria

RLI.1

TIPO DO PERFIL	Dimensão (mm)							
	A	B	C	D	Comp. Total	Ângulo α		
I-1	ISOTELHA PUR/PIR	160	350	20	20	3000	2800	90°
I-2	ISOTELHA PUR/PIR	160	350	20	20	3000	2800	93°



NOTAS:
1- PROJETO:
AS DIMENSÕES LISTADAS ESTÃO EM MILÍMETRO

LISTA DE MATERIAL						
ITEM	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	NOTA	UNID.	PESO (Kg) TOTAL
COBERTURA COM ISOTELHA PUR/PPI ESPESURA ISOLANTE 30mm NA COR BRANCA CÓDIGO RAL 9003						
TR30.3	29	0,26 x 1085 x 625 (10,74kg/m²)			76,03	2205,02
TR30.4	58	0,26 x 1085 x 683 (10,74kg/m²)			79,5	4611,5
TR30.5	29	0,26 x 1085 x 660 (10,74kg/m²)			76,9	2230,4
TR30.6	29	0,26 x 1085 x 635 (10,74kg/m²)			74,4	2157,7
TR30.7	29	0,26 x 1085 x 8153 (10,74kg/m²)			95,0	2755,2
TR30.8	29	0,26 x 1085 x 7814 (10,74kg/m²)			91,1	2640,6
TR30.9	29	0,26 x 1085 x 8843 (10,74kg/m²)			103,0	2988,4
RUFO LATERAL INTERIOR PARA ALVENARIA						
RLI.1	45	0,26 x 350 x 3000 (3,52kg/m²)			6,5	291,4
RUFO FRONTAL PARA REDE						
RLI.3	116	0,26 x 810 x 3000 (3,87kg/m²)			9,5	1102,0
CUMEIRA TRAPEZOIDAL						
CT.1	60	0,26 x 600 x 1000 (23,59kg/m²)			9,5	
ELEMENTO/FIXAÇÃO						
P1	3900	FOUROR P1021/4-14x P04 C/ ARRUELA DE EPDM ECOSEAL COMPIMENTO = 4"	MATERIAL		—	—
FI-1	150m	FITA TACKY-TAPE - LARGURA 22,2mm			—	—
FI-2	1800m	FITA TACKY-TAPE - LARGURA 9,5mm			—	—

PESO TOTAL APROXIMADO 20.982,2Kg

APROVADO	DATA
10 PARA APROVAÇÃO	18/01/201

PROJETO	CONFERIDO
CONFERIDO	CONFERIDO

VERACRUZ ENGENHARIA

Engenheiro Civil
Crea nº 601/04-MA
Registro Nacional nº 110181802-6

Rua do Acem, 415 - Sala 411
Centro - São Luís - MA - 65010-040
Fone: 98.3222.5478

Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão

COBERTURA DOCAS E DEPÓSITO DE URNAS

Avenida Senador Vitorino Freire, s/n - Madre Deus - São Luis - MA

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

MONTAGEM TELHA METÁLICA (ÁREA DEPÓSITOS DE URNAS)

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: MET 16

DATA: NOV/2017

1:75