Monte Alto, 05 de dezembro de 2017.

MEMORIAL DESCRITIVO

Prefeitura do Município de Monte Alto

Objeto: Sinalização Turística do Município.

Endereço: Todo o perímetro do município de Monte Alto - SP.

Descrever Objeto: Instalar placas indicativas dos atrativos turísticos ao longo de todo o Município, dentro das diretrizes e etapas indicadas no Guia Brasileiro de Sinalização Turística (Ministério do Turismo / DENATRAN / IPHAN) em conformidade com os Planos Municipais de Turismo e Diretor.

Obs.: "A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT".

Descrições das atividades a serem executadas:

1. Informações Técnicas

1.1. Pintura do Fundo e Verso da placa

✓ Película de Sinalização vertical em placa de aço galvanizada com

pintura em esmalte sintético conforme NBR 14644, na cor Azul, Verde e Marrom, descriminado no capítulo 1, para fundo e verso.

1.2. Pintura para Orla, Tarja, letra e Seta

✓ Película de Sinalização vertical em placa de aço galvanizada com pintura em esmalte sintético conforme especificado na NBR 14644, na cor Branca, para orla, tarja, letra e seta.

2. Requisitos Específicos

2.1 Material

2.1.1 Chapas de Aço

✓ As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16. Deve atender integralmente a NBR 11904(1) - Placas de aço para sinalização viária.

2.1.2 Tratamento

✓ As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas antes do processo de tratamento

composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, a base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

2.1.3 Acabamento

✓ O acabamento final do verso pode ser feito: com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140 ºC, ou; com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220 ºC e com espessura de película de 50 micra.

✓ No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, DER/SP e a data da fabricação com mês e ano.

2.1.4 Reforço das Placas de Aço

✓ Nos casos de placas com áreas de até 3,0 m2, estas devem ser estruturalmente reforçadas com um perfil tipo T, de aço galvanizado ou aço patinável, conforme ASTM A588(2), nas medidas 3/4” x 1/8”, para que mantenham-se planas. Este reforço deve ser fixado à chapa horizontalmente, através de solda a ponto, com tratamento de decapagem e demão de washprimer, à base de cromato de zinco com solvente especial para galvanização de secagem em estufa, tratamentos dispensáveis no caso de aço patinável. Placas maiores que 3,0 m² devem ter a cada m²: reforço estrutural em cantoneira de aço patinável, conforme ASTM A588(2), de 1 1/4” por 1 1/4” por 1/8”, em uma única peça, soldada com eletrodo de cromo níquel; perfil

metálico de aço carbono NB 1010/1020, galvanizado por imersão a quente. Os reforços devem ser pintados na cor preta com tratamento e primer adequado ao tipo de procedimento, após o processo de soldagem.

- ✓ A fixação da chapa de aço à estrutura deve ser feita através de fita dupla face com largura mínima de 25 mm. As peças serão confeccionadas com chapas de aço carbono com costura, conforme Norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC.
- ✓ A composição química do material deverá satisfazer ao especificado na NBR - 6006

3. Designação Mínimo Máximo

Teor de carbono 0.08% 0.23%
Teor de fósforo -- 0.04%
Teor de enxofre -- 0.05%
Teor de manganês 0.30% 0.90%
Teor de silício -- 0.10%

Designação	Mínimo	Máximo
Teor de carbono	0,06%	0,23%
Teor de fósforo	-	0,04%
Teor de enxofre	-	0,05%
Teor de manganês	0,30%	0,90%

Teor de silício	-	0,10%

4. Propriedades Mecânicas

a. Limite de escoamento mínimo..... 180 MPa

b. Limite de resistência à tração mínima..... 320 MPa

c. Alongamento mínimo após ruptura..... 23 %

d. Achatamento: as peças quando submetidas aos ensaios de achatamento, não deverão apresentar fissuras nas superfícies internas ou externas dos tubos. Além disso, não devem aparecer evidências de esfolheamento, falta de solidez ou defeitos de solda no decorrer de todo o ensaio.

5. Dimensões e Formato Suportes

✓ As formas, dimensões e demais características das peças encontram-se detalhadas nos seguintes desenhos. *(vide anexo)*

6. Revestimento

✓ Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas à galvanização à quente, após as operações de furação e soldagem.

✓ A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies apresentarem uma deposição

média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

- ✓ A galvanização não deverá separar-se do metal base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.
- ✓ A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem, manchas, bolhas e rugosidade. No ensaio de Preece, as peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, sem apresentarem sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.
- ✓ A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55 micras.

7. Verificação de Interferências

- ✓ Antes da implantação de cada projeto a Contratada deverá, por intermédio de um supervisor de campo, analisar a existência de interferências enterradas e aéreas nos locais determinados para a instalação da sinalização.
- ✓ As perfurações executadas e não aproveitadas pelo aparecimento de interferências, deverão ser reaterradas e o piso original recomposto a expensas da Contratada.
- ✓ Durante a execução dos projetos de sinalização vertical, todos os danos causados às redes de Concessionárias, a qualquer bem público ou de terceiros, serão de exclusiva responsabilidade da Contratada, que arcará com todos os ônus dos reparos correspondentes.

8. Execução de Fundações

- ✓ As fundações para suportes de sinalização vertical devem ter

forma circular, com diâmetro mínimo igual a três vezes o diâmetro do suporte e profundidade indicada no respectivo desenho do suporte, devendo ser executadas manualmente, sempre que possível.

9. Colocação de Suportes de Sinalização

a. Logo depois de executadas as escavações serão instalados os suportes de sinalização, de acordo com o tipo determinado em projeto para cada local;

b. Os suportes serão instalados perfeitamente no prumo e o lançamento do concreto (fck = 12 Mpa) será feito em camadas de 30 cm de altura, devidamente apiloadas;

c. Somente após o tempo de endurecimento do concreto devem ser colocados braços projetados (quando for o caso) e placas de sinalização;

d. Para suportes de Ø = 2 ½ " utilizados para a fixação de placas de regulamentação/advertência, será suficiente uma escavação de 60 cm de profundidade e reaterro em camadas de terra apiloadas com uma camada final de 20 cm de concreto, para acabamento;

e. Todo o entulho resultante da colocação de suportes de sinalização deverá ser recolhido pela equipe no instante da execução dos serviços, bem como deverá ser efetuada a recomposição do piso original;

10. Colocação de Placas de Sinalização

✓ As placas de sinalização a serem implantadas poderão ser: de regulamentação, de advertência, de orientação, educativas ou especiais;

a. As placas de regulamentação, advertência e educativas, serão fixadas a postes metálicos, a postes de concreto ou a braços projetados, a colocação deverá ser feita sempre de acordo com os detalhes de montagem constantes nos anexos 1 e 2;

b. As placas de orientação ou especiais terão sua fixação a postes metálicos, a braços projetados, a cordoalhas, a pórticos ou a semipórticos e será sempre feita de acordo com os detalhes de montagem constantes no item 15.

c. Recomenda-se especial cuidado na instalação das placas em campo, verificando- se todas as mensagens para que sejam transmitidas exatamente da forma determinada pelo projeto.

11. Retirada de Sinalização Vertical

✓ Todos os materiais de sinalização retirados das vias públicas devem ser entregues desmontados à oficina de sinalização da Prefeitura local. Os locais, onde houver retirada de poste(s) metálico(s), deverão ser reaterrados, o piso original recomposto e o entulho recolhido imediatamente a expensas da Contratada.

12. Equipe de Montagem

Os serviços contratados serão realizados por equipes de montagem conforme descrição abaixo:

a. Pessoal

- ✓ 1 (um) motorista e chefe de equipe com os seguintes atributos mínimos:
  - ✓ Ter características de comando;
  - ✓ Saber interpretar projetos de sinalização de trânsito;
  - ✓ Ter iniciativa;
  - ✓ Conhecer e saber utilizar corretamente ferramentas e equipamentos;
  - ✓ Ter noções de segurança do trabalho;
  - ✓ Ser motorista profissional habilitado;
  - ✓ Conhecer perfeitamente as normas de sinalização (alturas de instalação da sinalização, tipos de placas, etc.);
  - ✓ Conhecer todos os tipos de materiais utilizados.
- ✓ 1 (um) montador.
- ✓ 1 (um) ajudante geral.

b. Veículo

- ✓ 1 (um) caminhão com carroceria aberta com lotação (carga útil máxima incluindo condutor e passageiros) entre 3 (três) e 4 (quatro) toneladas), com equipamento de sinalização giratório, instalado adequadamente para sinalização de segurança, dístico identificativo e nome da empresa contratada nas suas portas.

Obs.: Todos os veículos deverão atender sua capacidade de carga e a legislação vigente (Código Nacional de Trânsito e Resoluções do Contran).

c. Equipamento

- ✓ 1 (uma) plataforma elevatória com proteção lateral montada sobre a carroceria do caminhão para pessoas e carga, com capacidade mínima de 200 kg, área mínima de 3 m² e que alcance uma altura de 8 m do solo;
- ✓ Depósito para cimento com capacidade de 0,2 m³, depósito para areia e pedra de 0,5 m³ e depósito para água de 200 L, instalados sobre a carroceria que deverá ter também divisão para transporte de placas;
- ✓ 4 (quatro) dispositivos piscantes instalados sobre a cabine e a plataforma do caminhão para utilização durante os trabalhos.

d. Ferramentas

- ✓ 2 (duas) cavadeiras articuladas, uma média e uma grande do tipo light;
- ✓ 1 (uma) alavanca, pá e bico, de aço 1040, Ø = 1 ⅛" a 1 ¼" e comprimento de 1,80 m;
- ✓ 1 (uma) máquina arqueadora de fita de aço (tipo Cyclop);
- ✓ 1 (um) alicate universal n.º 8;
- ✓ 1 (um) alicate de bomba d'água;
- ✓ 1 (uma) talhadeira média;
- ✓ 1 (um) martelo de unha n.º 8;
- ✓ 1 (um) jogo de chave combinadas de 10 a 27 mm (fixa/estrela);
- ✓ 1 (um) soquete de 2 a 5 kg;
- ✓ 1 (uma) marreta de 5 kg;
- ✓ (três) chaves de fenda de 6", 8" e 12";
- ✓ 1 (uma) punção;

- ✓ 1 (um) nível de bolha com imã;
- ✓ 1 (uma) colher de pedreiro n.º 10;
- ✓ 1 (uma) pá de bico;
- ✓ 1 (uma) enxada;
- ✓ 1 (um) arco de serra;
- ✓ 1 (uma) prancha para misturar concreto;
- ✓ 2 (duas) escadas singelas, uma com 5 degraus e outra com 8 degraus;
- ✓ 1 (uma) furadeira manual (sem fio a bateria).

e. Ferramentas de utilização eventual

- ✓ (uma) rebitadeira;
- ✓ (um) aparelho de solda elétrica;
- ✓ (um) aparelho de solda oxigênio/acetileno;
- ✓ 1 (um) tesourão de 42";
- ✓ (duas) escadas singelas de 4,20 m;
- ✓ 1 (uma) furadeira elétrica de impacto tipo martelo;
- ✓ 1 (um) gerador 110/220 V;
- ✓ 1 (um) rompedor tipo martelete, elétrico;
- ✓ 1 (um) jogo de brocas de aço rápido de 1/4 “, 5/16 “, 3/8 “, 1/2 ‘ e 5/8 ‘;
- ✓ 1 (um) jogo de brocas de vídea de 14 a 19 mm;
- ✓ 1 (um) esticador para cabo de aço de ¼ “;
- ✓ 1 (um) revolver finca-pinos, calibre 22 mm.
- ✓ Material de Sinalização e de Segurança
- ✓ (dois) cintos de segurança tipo cadeira;
- ✓ (três) cavaletes com pisca-pisca amarelo;
- ✓ 15 (quinze) cones de borracha refletivos;

- ✓ (quatro) dispositivos de sinalização temporária – Cilindro.

13. Veículo / Equipamento de Utilização Eventual

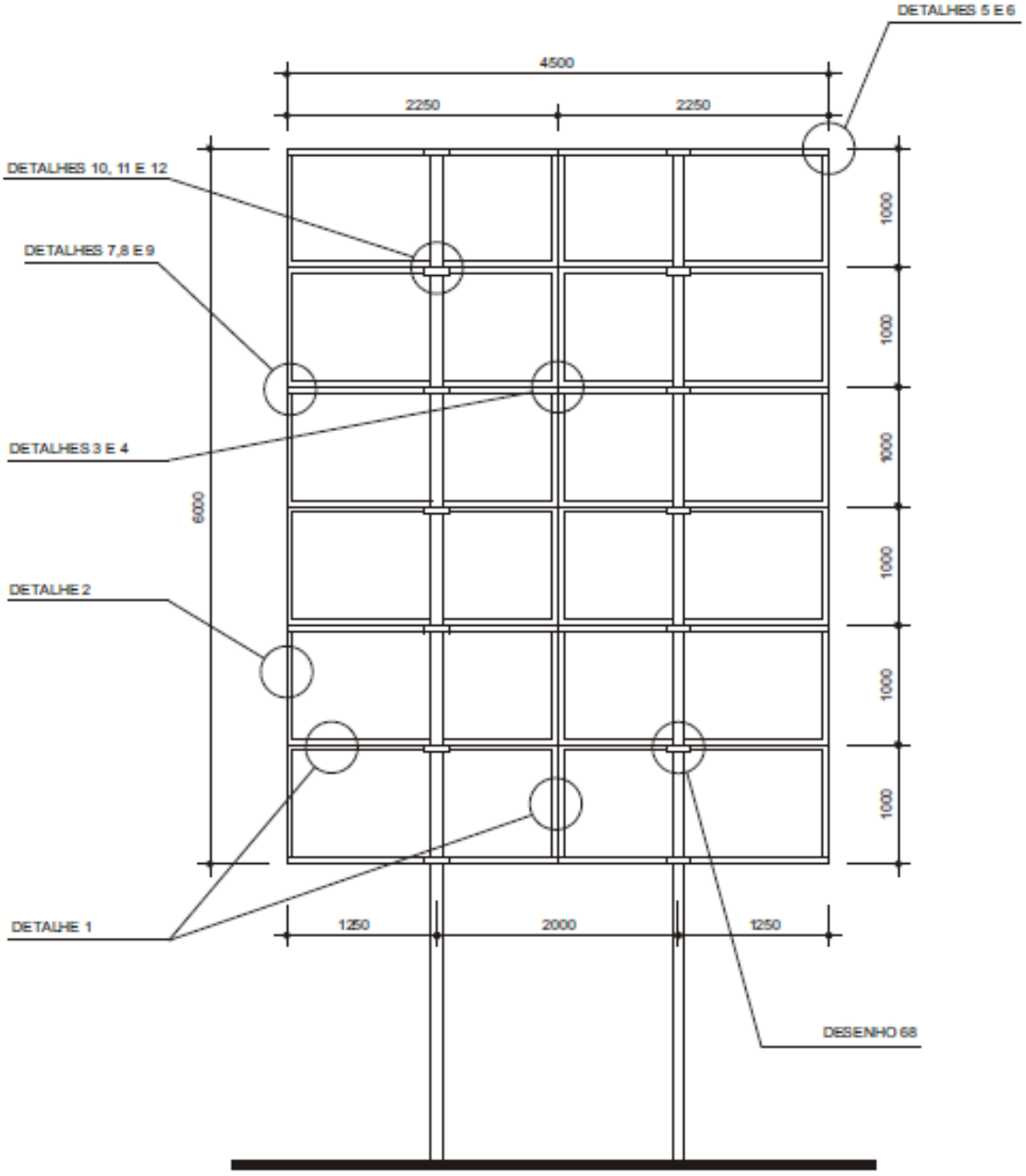
✓ A Contratada deverá fornecer preço unitário para a eventual necessidade na execução dos serviços o seguinte veículo/equipamento:

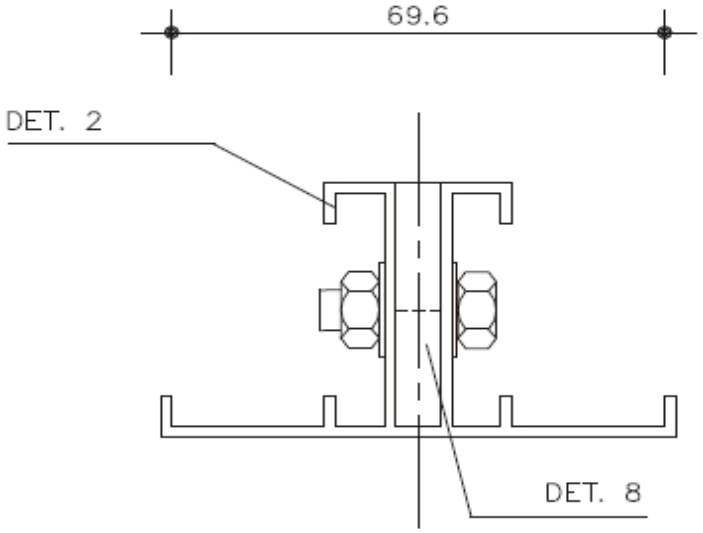
- ✓ (um) caminhão equipado com guindauto tipo Munck ou similar, 5 toneladas, com motorista/operador.

Werlington Luiz Colatrello
Arquiteto e Urbanista
Cau: A16870-0
RRT: 6266163

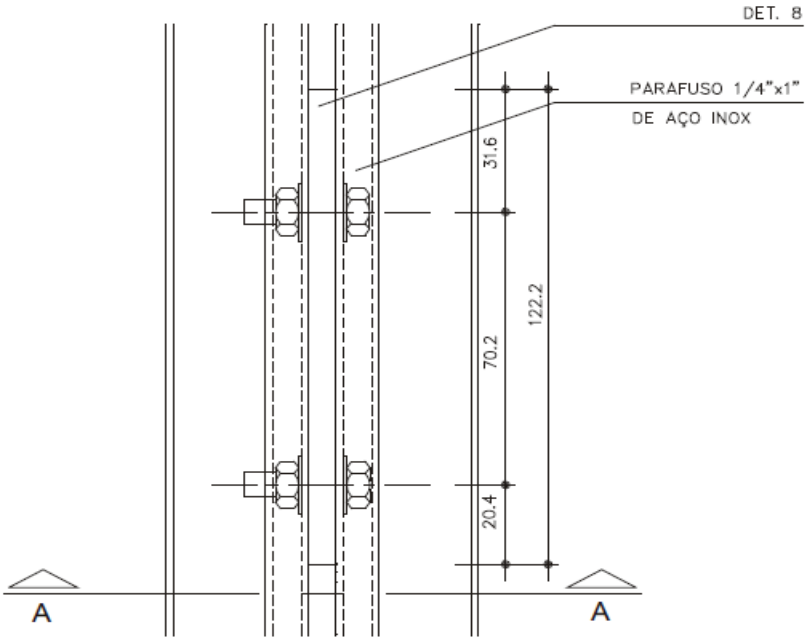
ANEXO

Reforço das placas – Cantoneiras e abraçadeiras.





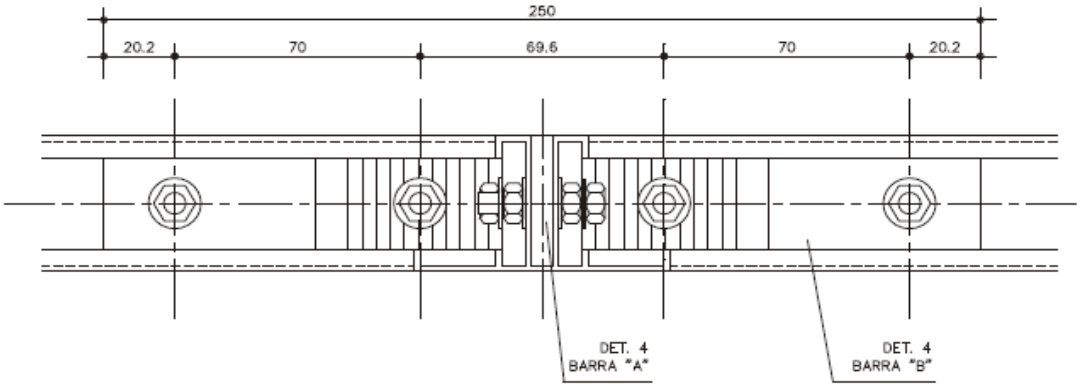
CORTE A-A



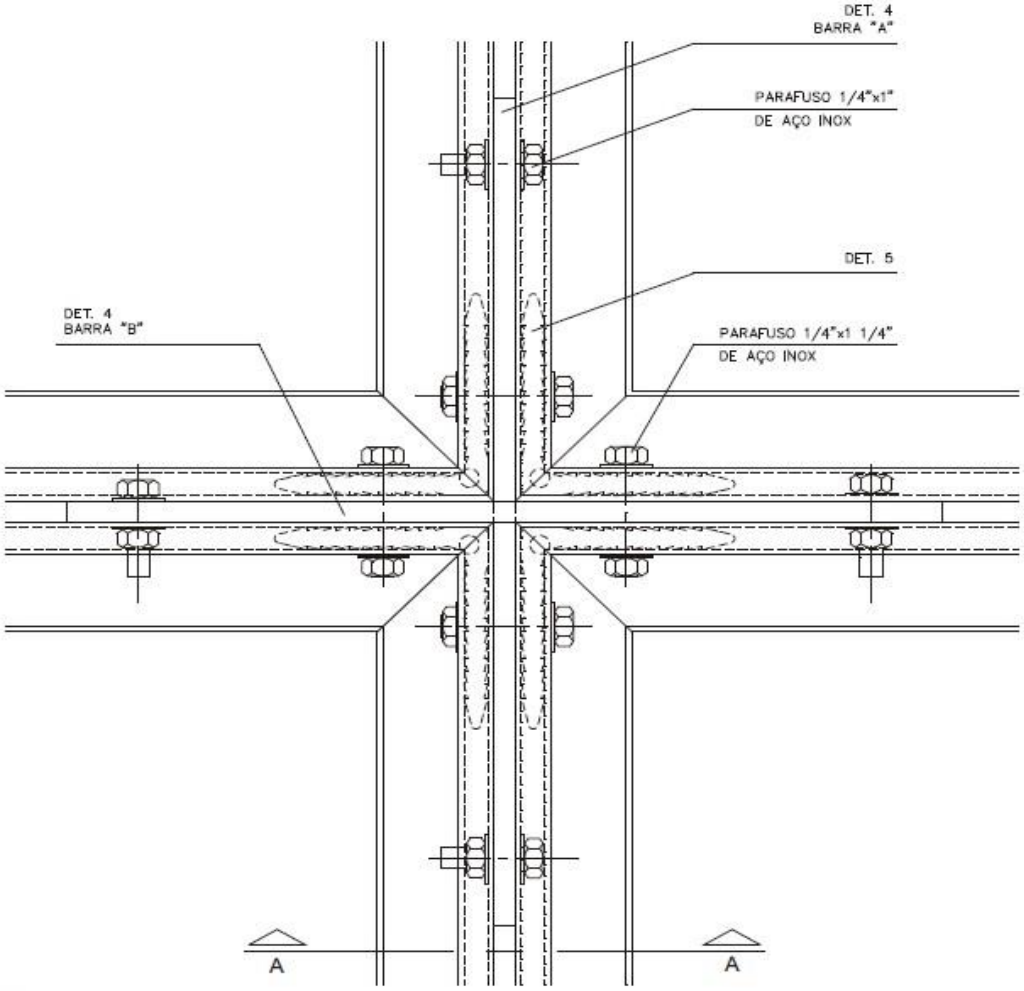
PLANTA

NOTAS:

1. MEDIDAS EM mm
2. PARAFUSOS E PORCAS EM AÇO INOX
3. BARRAS DE ALUMÍNIO



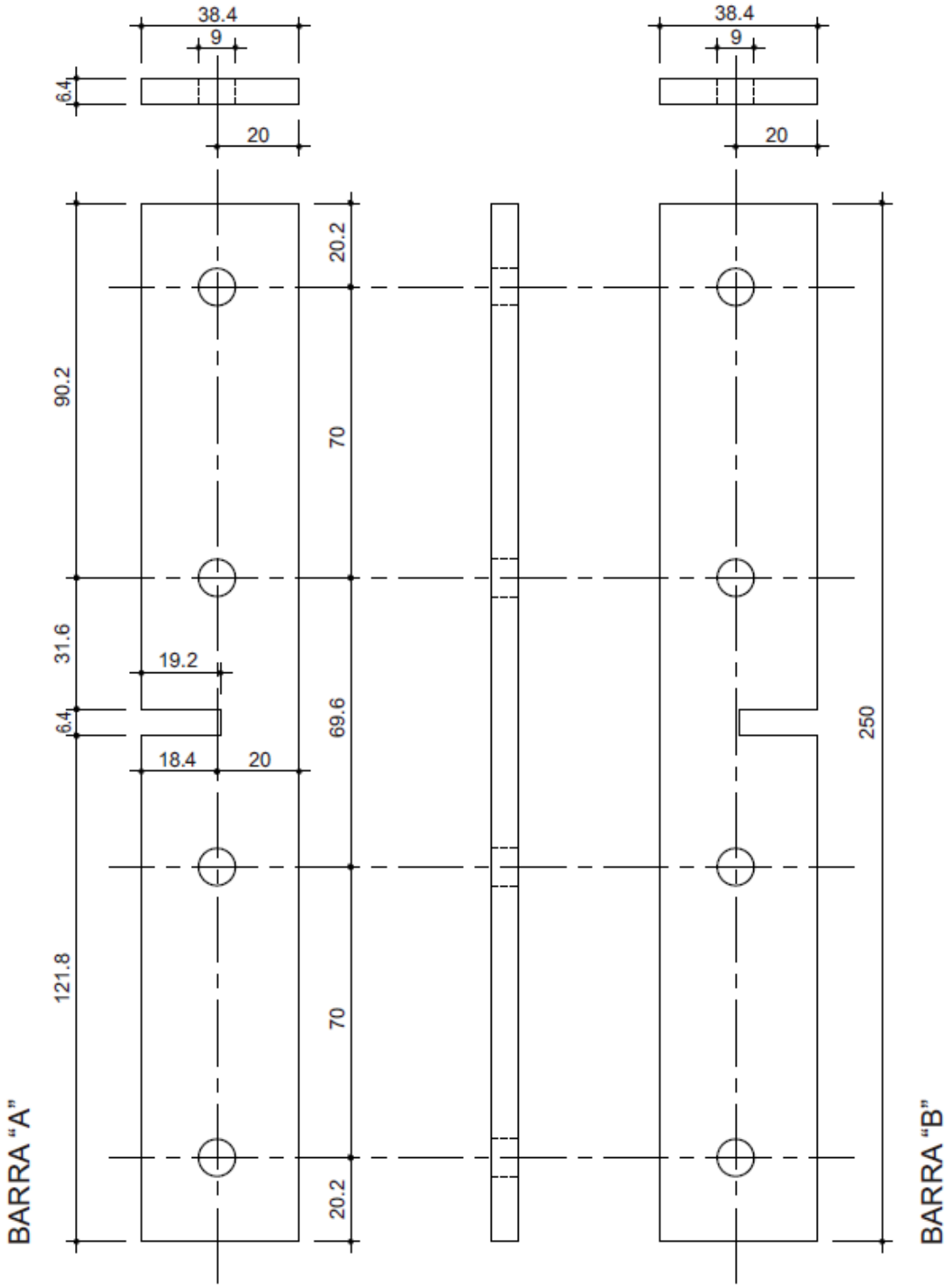
CORTE A-A



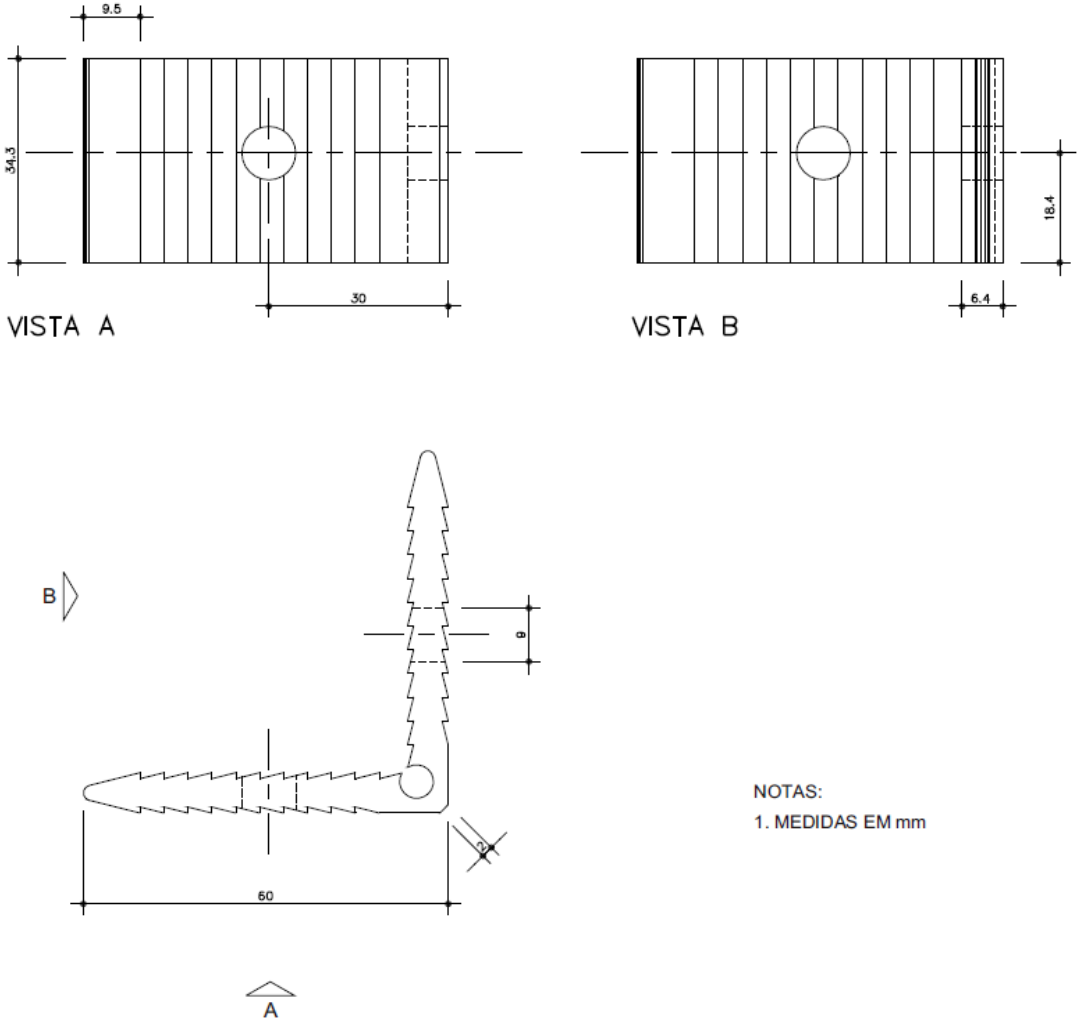
PLANTA

NOTAS:

1. MEDIDAS EM mm
2. PARAFUSOS E PORCAS EM AÇO INOX
3. BARRAS EM CRUZ, CANTONEIRAS E PERFIS DE ALUMÍNIO

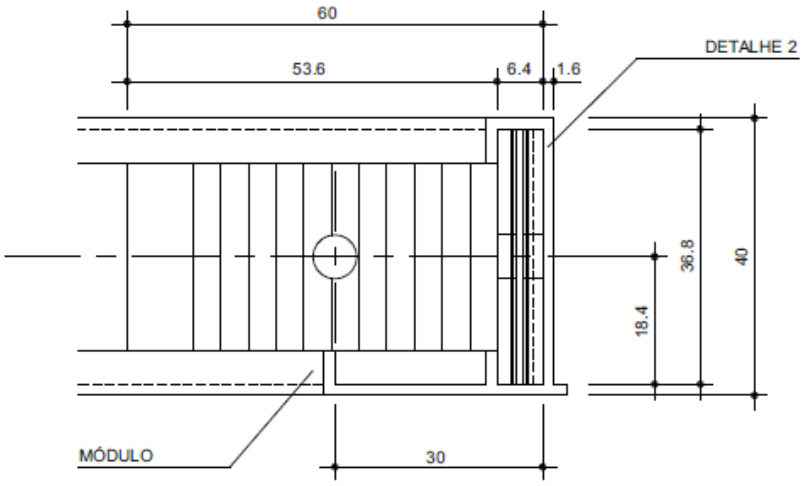


BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 1/4"

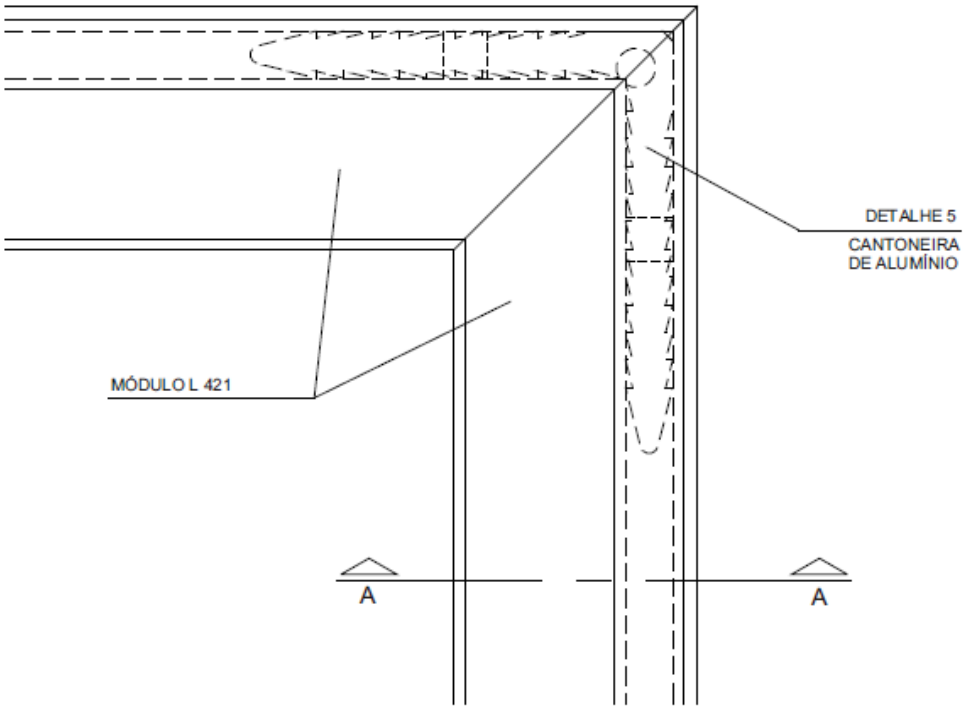


NOTAS:
1. MEDIDAS EM mm

PERFIL L - 463



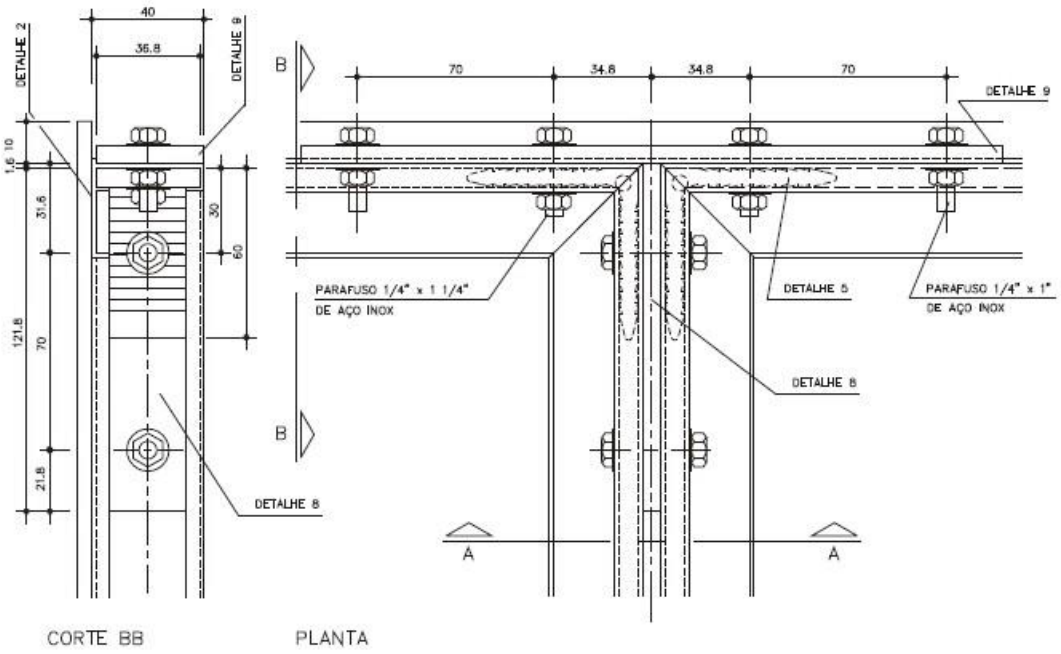
CORTE A-A

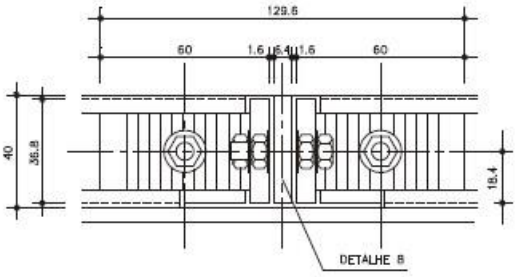


PLANTA

PERFIL **L - 421**
(REQUADRO)

NOTAS:
1. MEDIDAS EM mm





CORTE AA

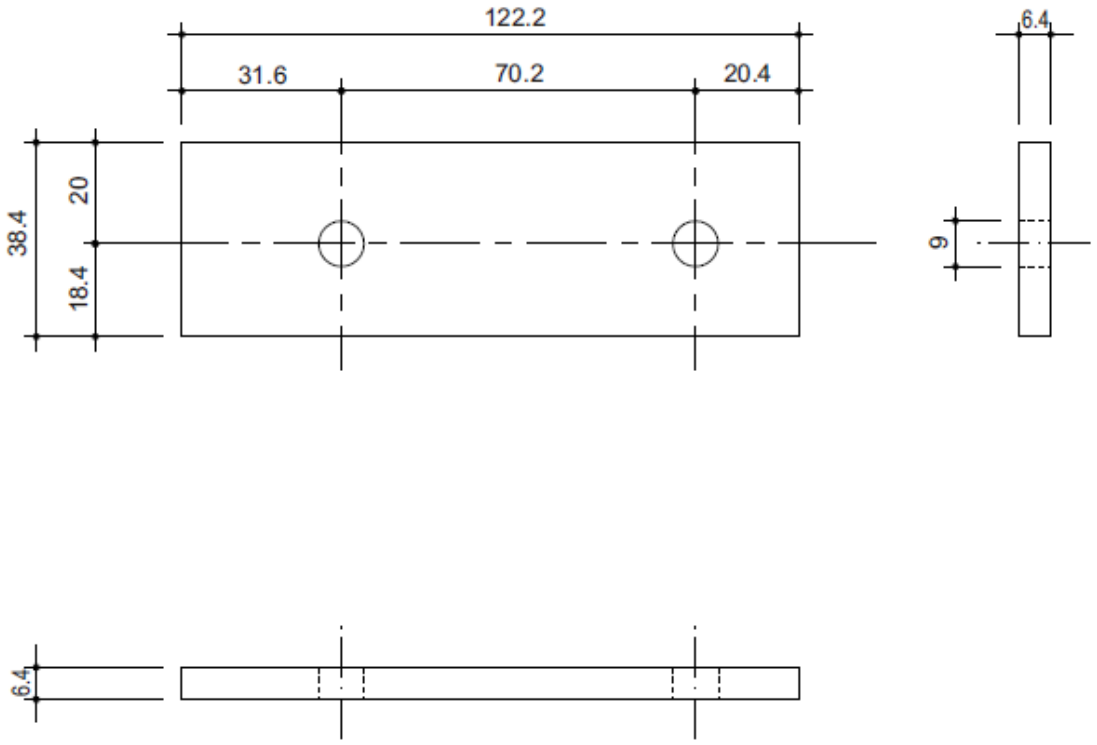
NOTAS:

1. MEDIDAS EM mm
2. PARAFUSOS E PORCAS EM AÇO INOX
3. BARRA SIMPLES, CANTONEIRAS E PERFIS DE ALUMÍNIO

PERFIL L - 421
(REQUADRO)

DESENHO 30

DETALHE 7 - DETALHE DE UNIÃO EXTERNA DE DOIS MÓDULOS

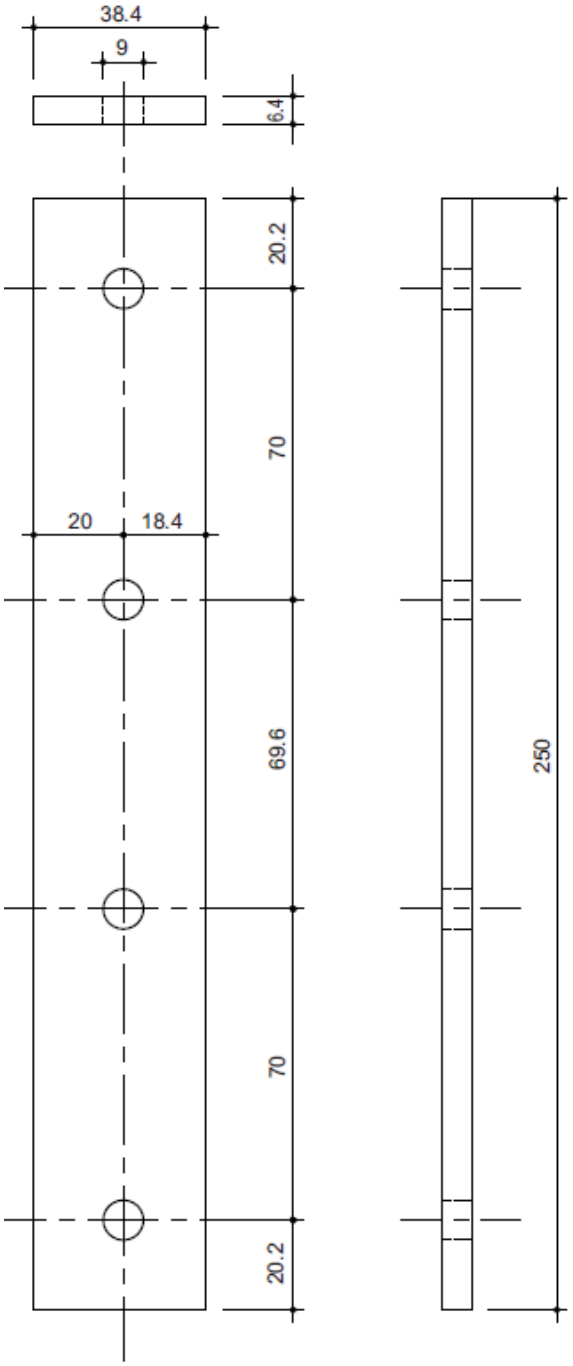


NOTAS:

1. MEDIDAS EM mm
2. BARRA SIMPLES DE ALUMÍNIO

BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 1/4"

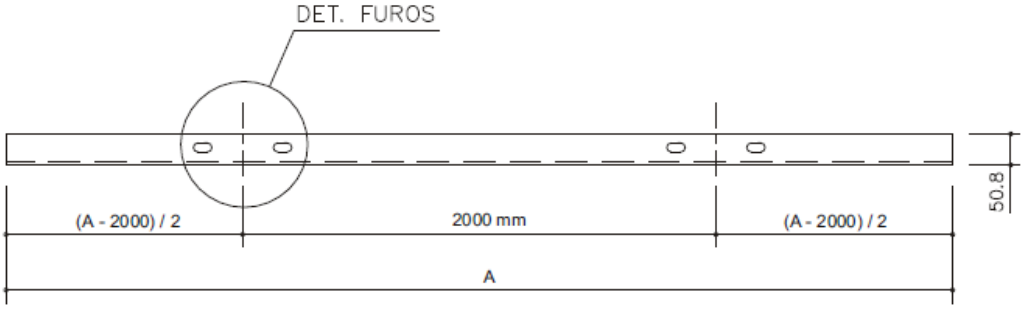
DESENHO 31
DETALHE 8 - BARRA INTERNA DE UNIÃO DE DOIS MÓDULOS



NOTAS:

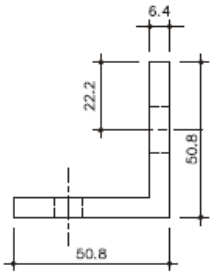
1. MEDIDAS EM mm
2. BARRA SIMPLES DE ALUMÍNIO

BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 1/4"

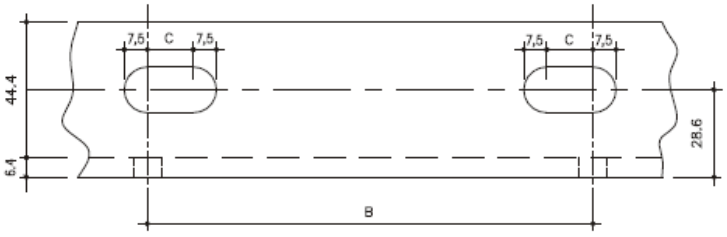


DETALHE 10
ESC. 1:100

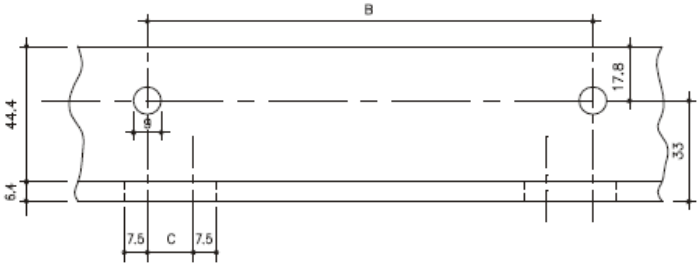
DETALHE FUROS
ESC. 1:2



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

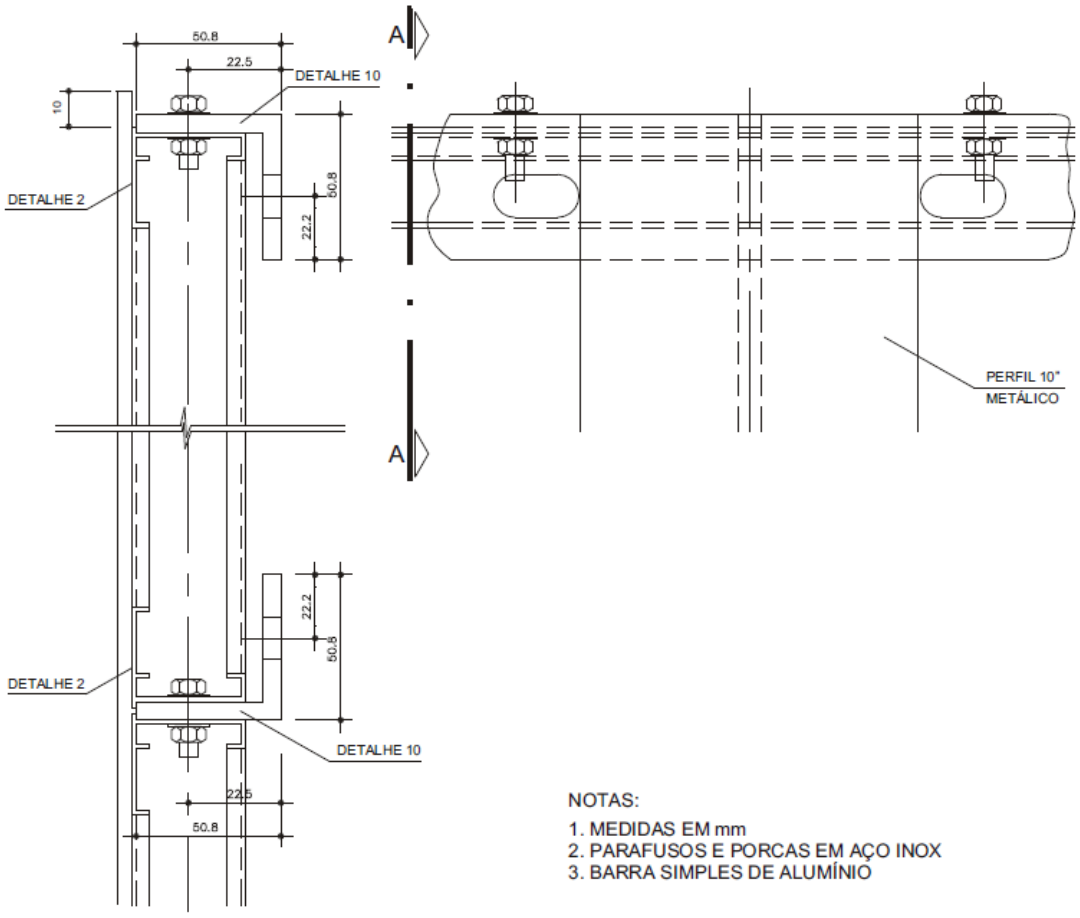


VISTA SUPERIOR

PLACA (m)	4x6	4x3	2x4	3x4	4x2	3x2	<2m²
A	4	4	2	3	4	3	DIM. HOR.
B	165	145	145	145	125	125	125
C	17.5	17.5	17.5	17.5	15.0	15.0	15.0

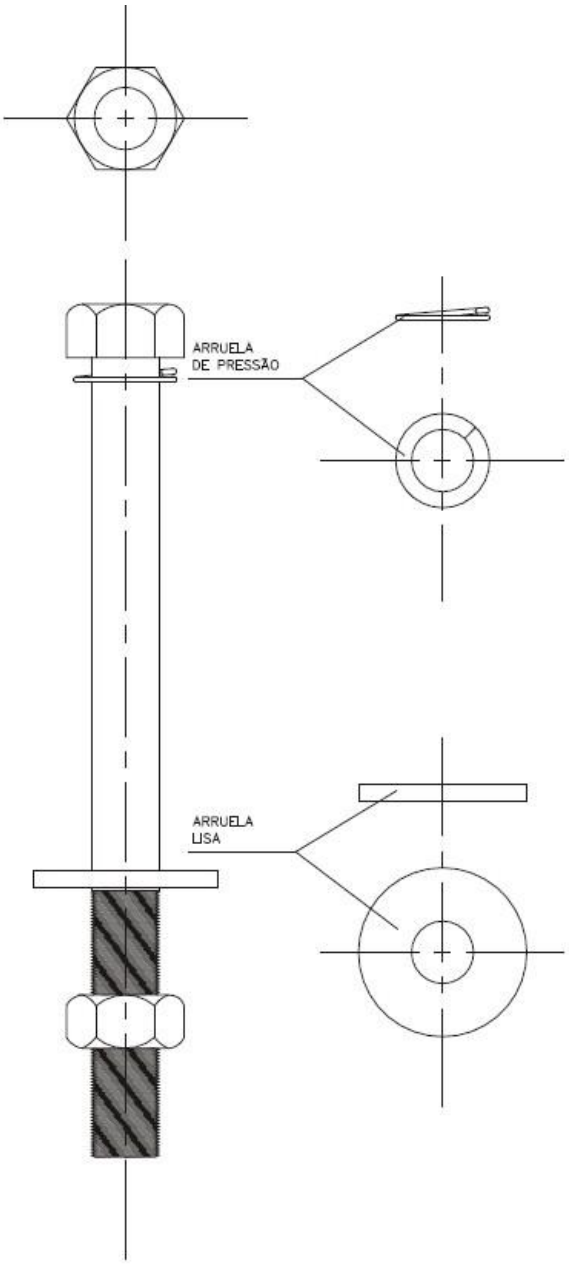
NOTAS:
1. MEDIDAS EM mm
2. CANTONEIRA EM ALUMÍNIO

CANTONEIRA 2" X 1/4"



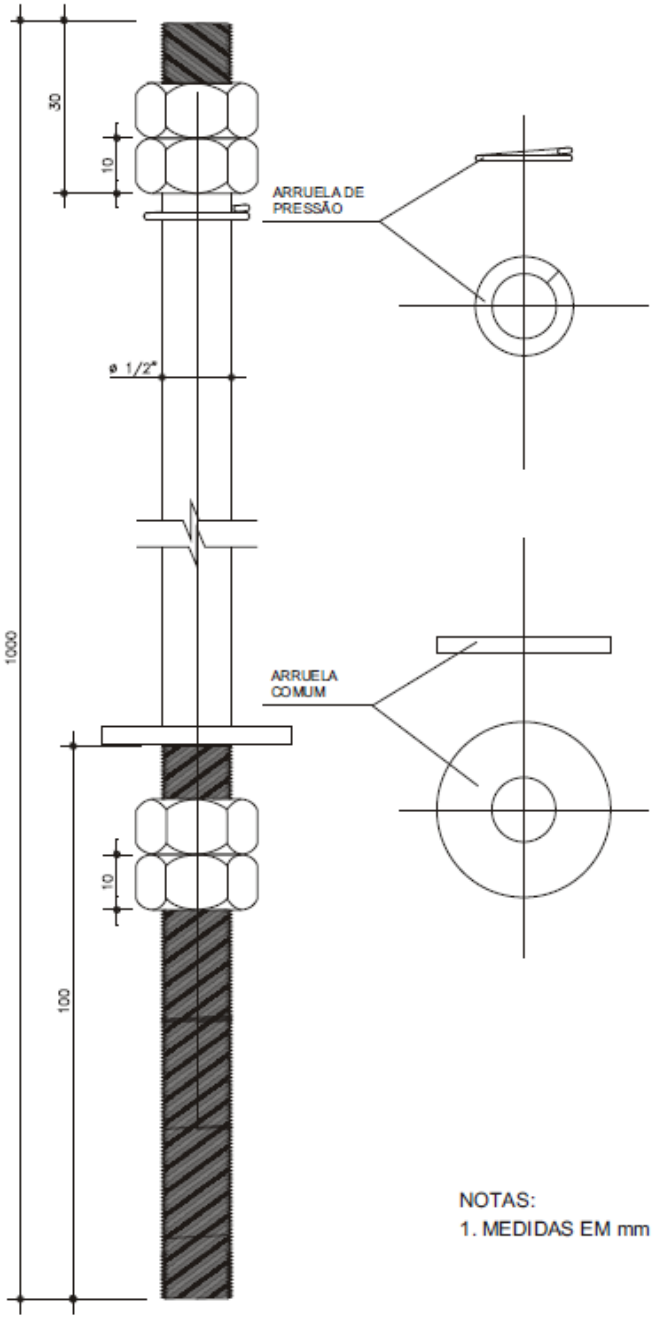
NOTAS:
1. MEDIDAS EM mm
2. PARAFUSOS E PORCAS EM AÇO INOX
3. BARRA SIMPLES DE ALUMÍNIO

CORTE A-A



NOTAS:

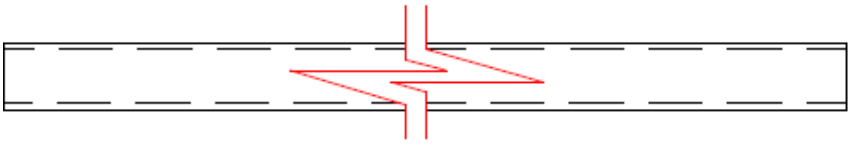
1. AS DIMENSÕES DOS PARAFUSOS ESTÃO INDICADAS NOS PROJETOS DE BRAÇADEIRAS E BARRAS CHATAS PARA FIXAÇÃO DAS PLACAS NOS SUPORTES;
2. PARAFUSOS E PORCAS EM AÇO INOX



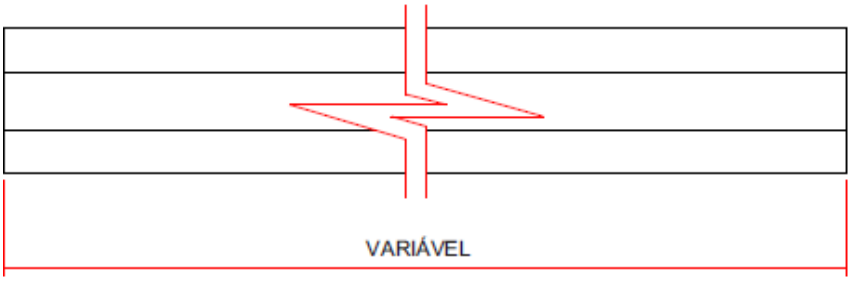
NOTAS:
1. MEDIDAS EM mm

DESENHO 36
PARAFUSO GALVANIZADO PARA FIXAÇÃO DA PLACA AO SUPORTE EM PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS

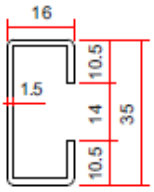
VISTA SUPERIOR
S/ESC.



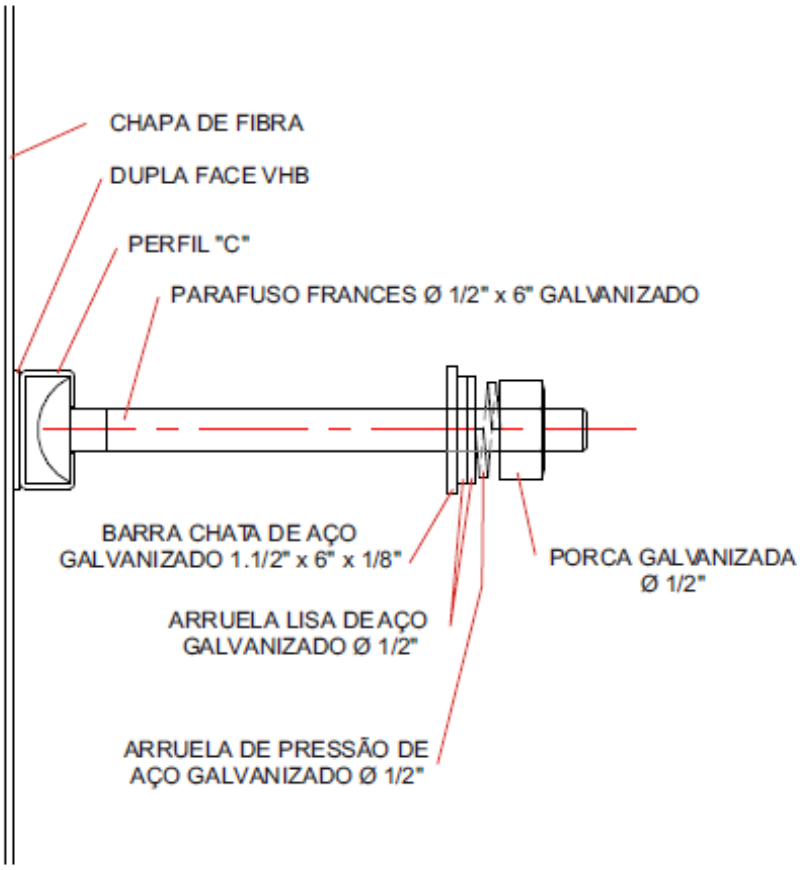
VISTA FRONTAL
S/ESC.



VISTA LATERAL
S/ESC.



DESENHO 38
PERFIL "C" DE CHAPA DOBRADA DE AÇO GALVANIZADO AWS #16 (1,5 mm)



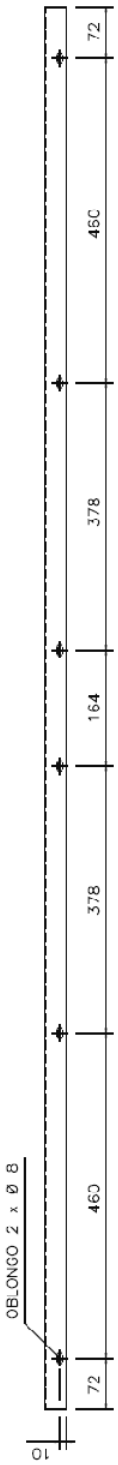
DESENHO 39

DETALHE DE FIXAÇÃO DO PERFIL "C" NA CHAPA DE FIBRA

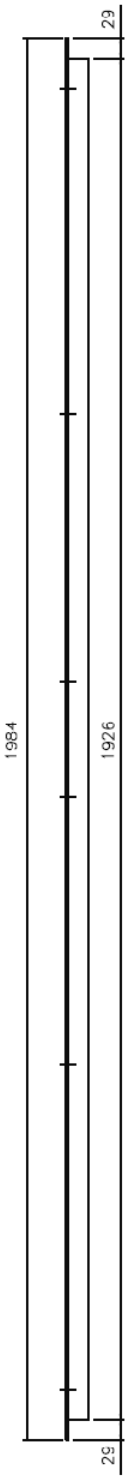
CANTONEIRA 1

CANTONEIRA 1.1/4" x 1/8" x 1984 mm
P/ PLACAS 2,00 x 2,00 E 2,00 X 3,00

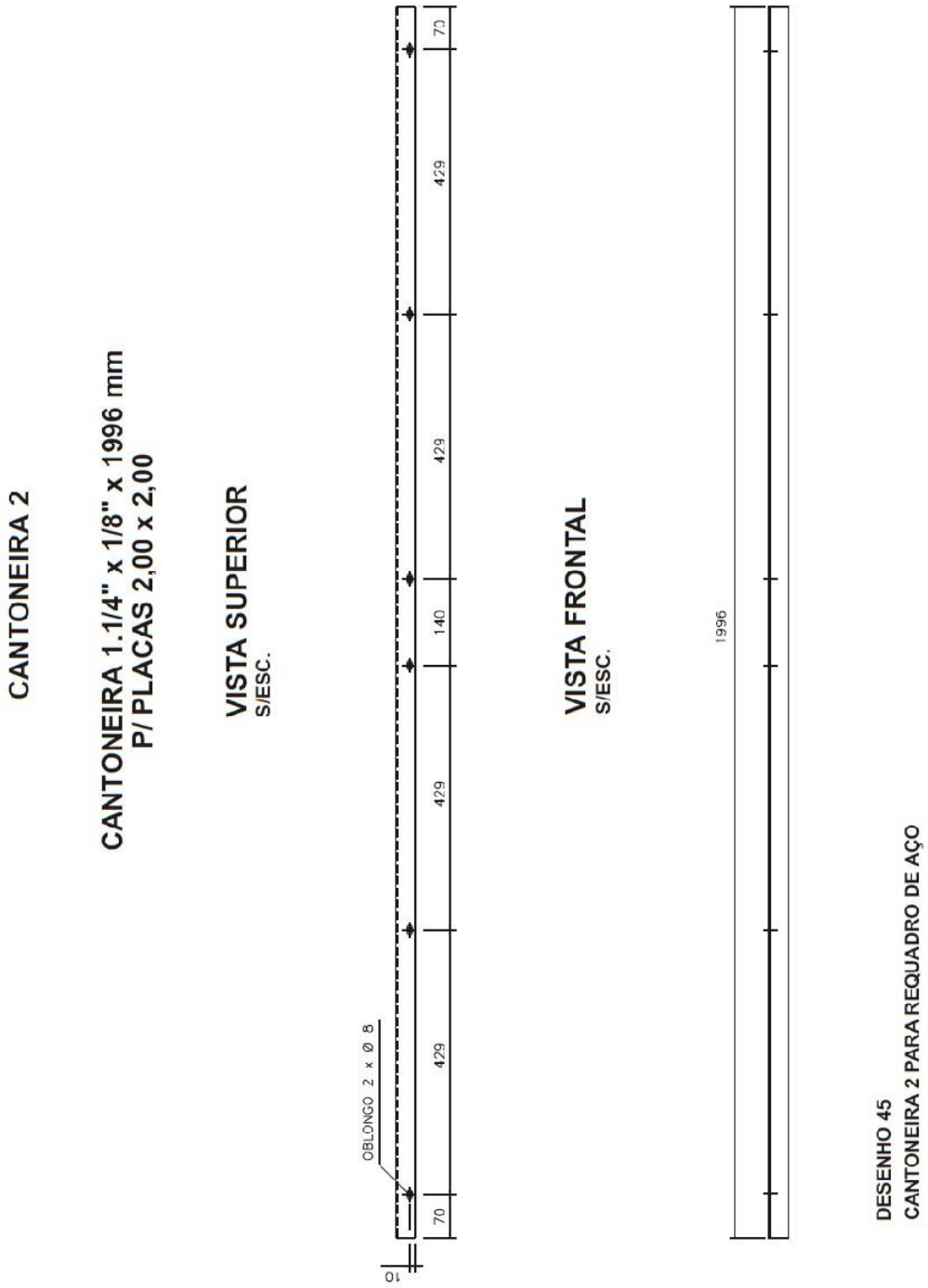
VISTA SUPERIOR
S/ESC.



VISTA FRONTAL
S/ESC.



DESENHO 44
CANTONEIRA 1 PARA REQUADRO DE AÇO



DESENHO 45
CANTONEIRA 2 PARA REQUADRO DE AÇO

CANTONEIRA 3

CANTONEIRA 1.1/4" x 1/8" x 2988 mm
P/ PLACAS 2,00 x 3,00

VISTA SUPERIOR
S/ESC.

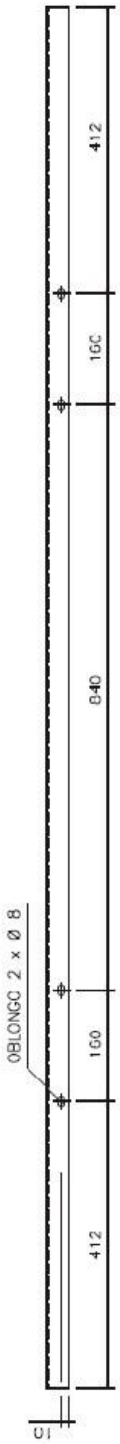
VISTA FRONTAL
S/ESC.

DESENHO 46
CANTONEIRA 3 PARA REQUADRO DE AÇO

CANTONEIRA 4

CANTONEIRA 1.1/4" x 1/8" x 1984 mm
P/ PLACAS 2,00 x 1,00

VISTA SUPERIOR
S/ESC.



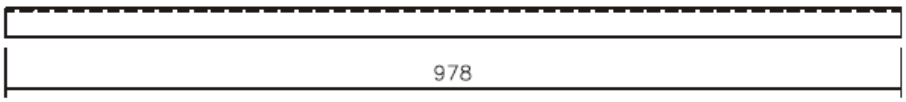
VISTA FRONTAL
S/ESC.

DESENHO 47
CANTONEIRA 4 PARA REQUADRO DE AÇO

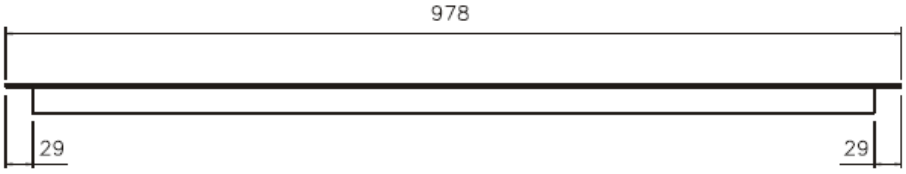
CANTONEIRA 5

CANTONEIRA 1.1/4" x 1/8" x 978 mm
P/ PLACAS 2,00 x 1,00

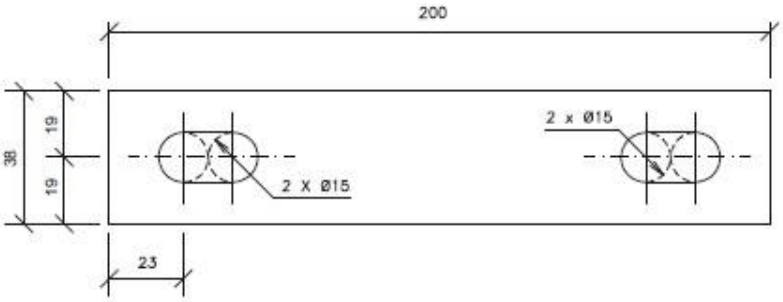
VISTA SUPERIOR
S/ESC.



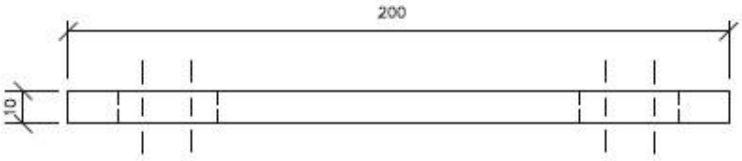
VISTA FRONTAL
S/ESC.



DESENHO 48
CANTONEIRA 5 PARA REQUADRO DE AÇO



VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

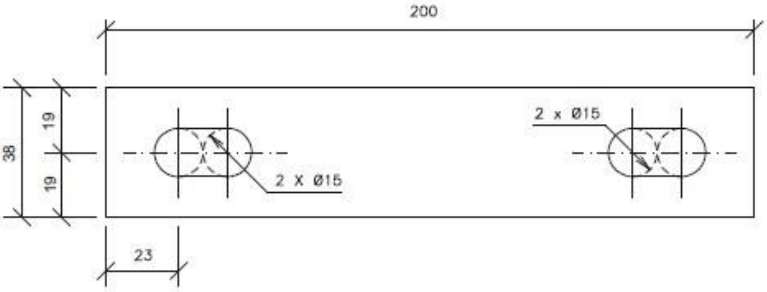
BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 3/8"

NOTAS:

1. MEDIDAS EM mm;
2. AS BARRAS CHATAS SÃO FIXADAS AOS SUPORTES COM PARAFUSOS DE CABEÇASEXTAVADA 3/8" x 6", ARRUELAS E PORCAS, TODOS DE AÇO INOX;
3. OS PARAFUSOS DEVERÃO SER COLADOS À PORCA COM COLA PARA TACHÃO;
4. BARRA CHATA EM ALUMÍNIO;

DESENHO 66

BARRA CHATA PARA SUPORTES I 4" PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO



VISTA FRONTAL

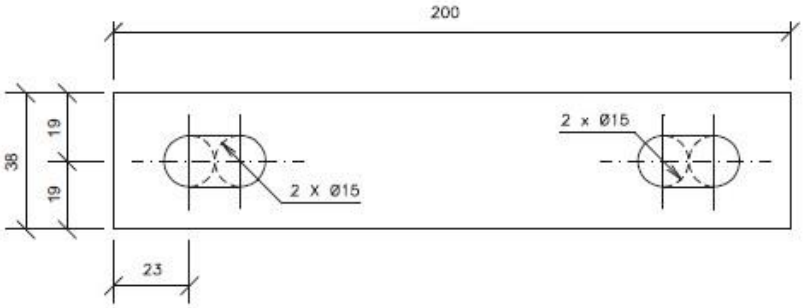
VISTA SUPERIOR

BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 3/8"

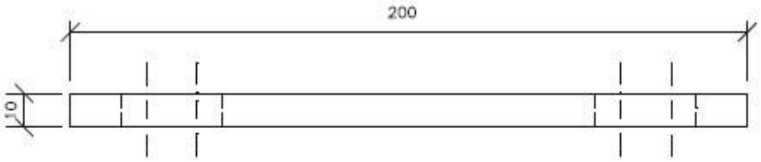
NOTAS:

1. MEDIDAS EM mm;
2. AS BARRAS CHATAS SÃO FIXADAS AOS SUPORTES COM PARAFUSOS DE CABEÇA SEXTAVADA 3/8" x 7", ARRUELAS E PORCAS, TODOS DE AÇO INOX;
3. OS PARAFUSOS DEVERÃO SER COLADOS À PORCA COM COLA PARA TACHÃO;
4. BARRA CHATA EM ALUMÍNIO;

DESENHO 67
BARRA CHATA PARA SUPORTES I 5" PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO



VISTA FRONTAL



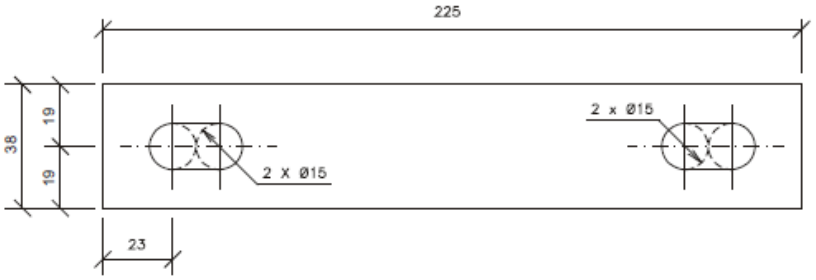
VISTA SUPERIOR

BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 3/8"

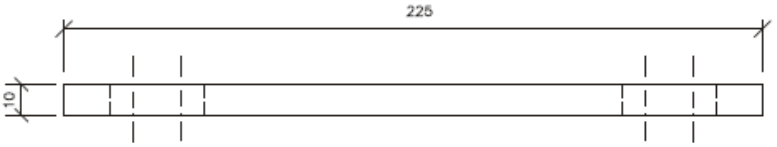
NOTAS:

1. MEDIDAS EM mm;
2. AS BARRAS CHATAS SÃO FIXADAS AOS SUPORTES COM PARAFUSOS DE CABEÇA SEXTAVADA 3/8" x 8", ARRUELAS E PORCAS, TODOS DE AÇO INOX;
3. OS PARAFUSOS DEVERÃO SER COLADOS À PORCA COM COLA PARA TACHÃO;
4. BARRA CHATA EM ALUMÍNIO;

DESENHO 68
BARRA CHATA PARA SUPORTES I 6" PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO



VISTA FRONTAL

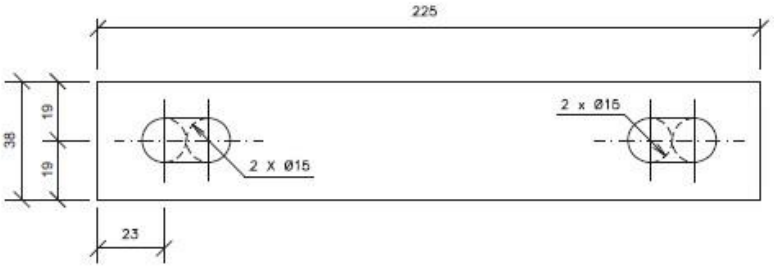


VISTA SUPERIOR

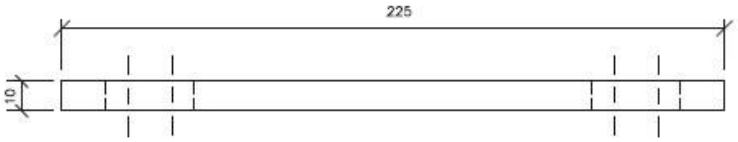
BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 3/8"

NOTAS:
1. MEDIDAS EM mm;
2. AS BARRAS CHATAS SÃO FIXADAS AOS SUPORTES COM PARAFUSOS DE CABEÇA SEXTAVADA 1/2" x 10", ARRUELAS E PORCAS, TODOS DE AÇO INOX;
3. OS PARAFUSOS DEVERÃO SER COLADOS À PORCA COM COLA PARA TACHÃO;
4. BARRA CHATA EM ALUMÍNIO;

DESENHO 69
BARRA CHATA PARA SUPORTES I 8" PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO



VISTA FRONTAL



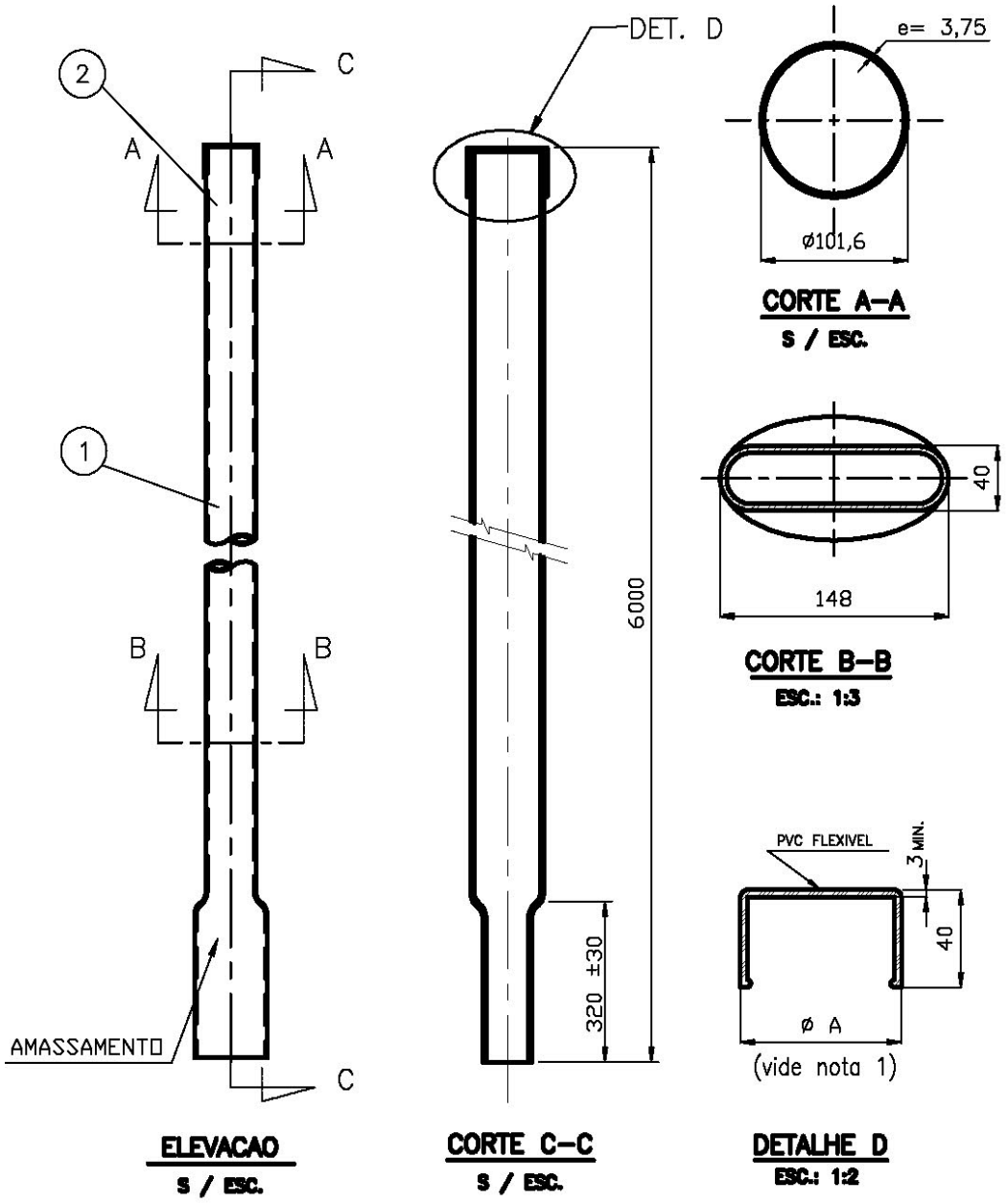
VISTA SUPERIOR

BARRA RETANGULAR 1.1/2" X 3/8"

NOTAS:
1. MEDIDAS EM mm;
2. AS BARRAS CHATAS SÃO FIXADAS AOS SUPORTES COM PARAFUSOS DE CABEÇA SEXTAVADA 1/2" x 12", ARRUELAS E PORCAS, TODOS DE AÇO INOX;
3. OS PARAFUSOS DEVERÃO SER COLADOS À PORCA COM COLA PARA TACHÃO;
4. BARRA CHATA EM ALUMÍNIO;

DESENHO 70
BARRA CHATA PARA SUPORTES I 10" PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Poste para placa de sinalização vertical 6,00m x 4" (P-52, P-53b e P-54).

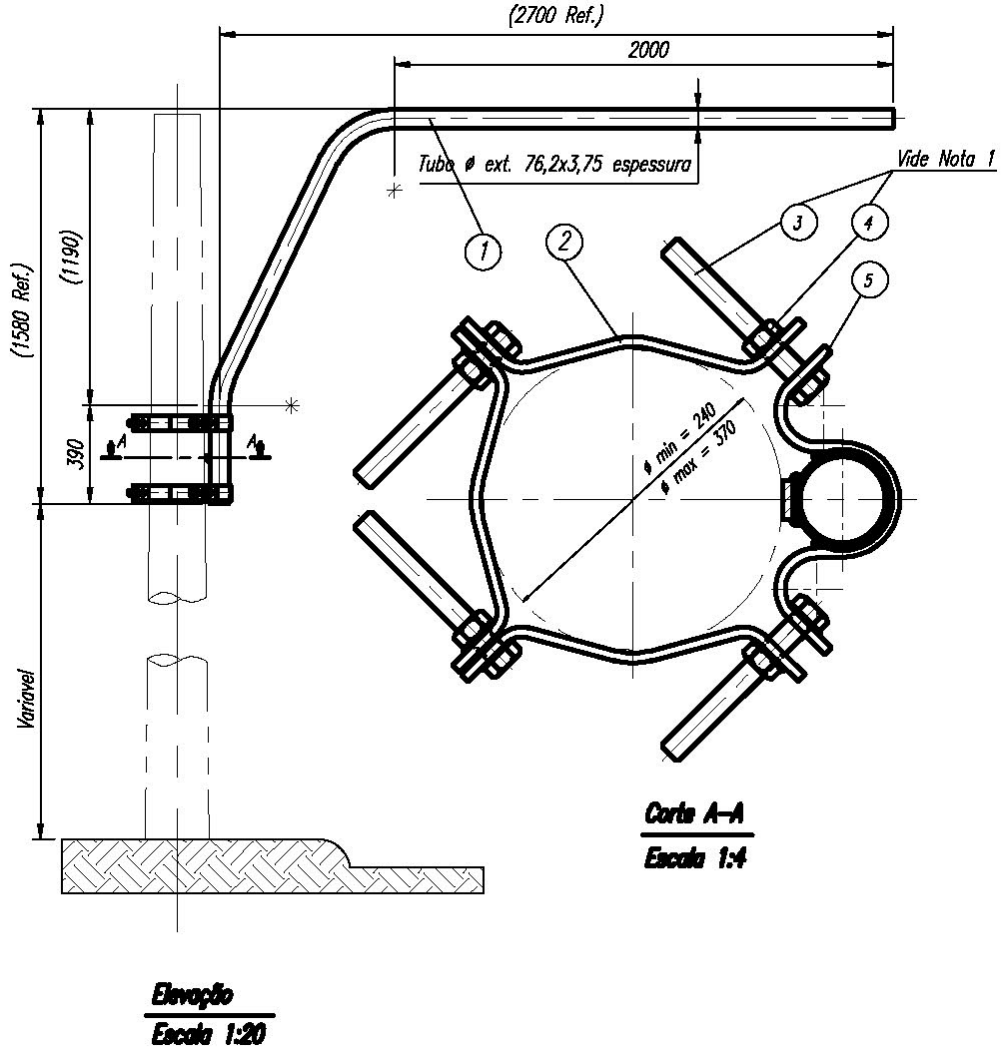


NOTAS:

1-Ø A PARA O ACOPLAMENTO CONVENIENTE AO Ø EXT. DO TUBO.

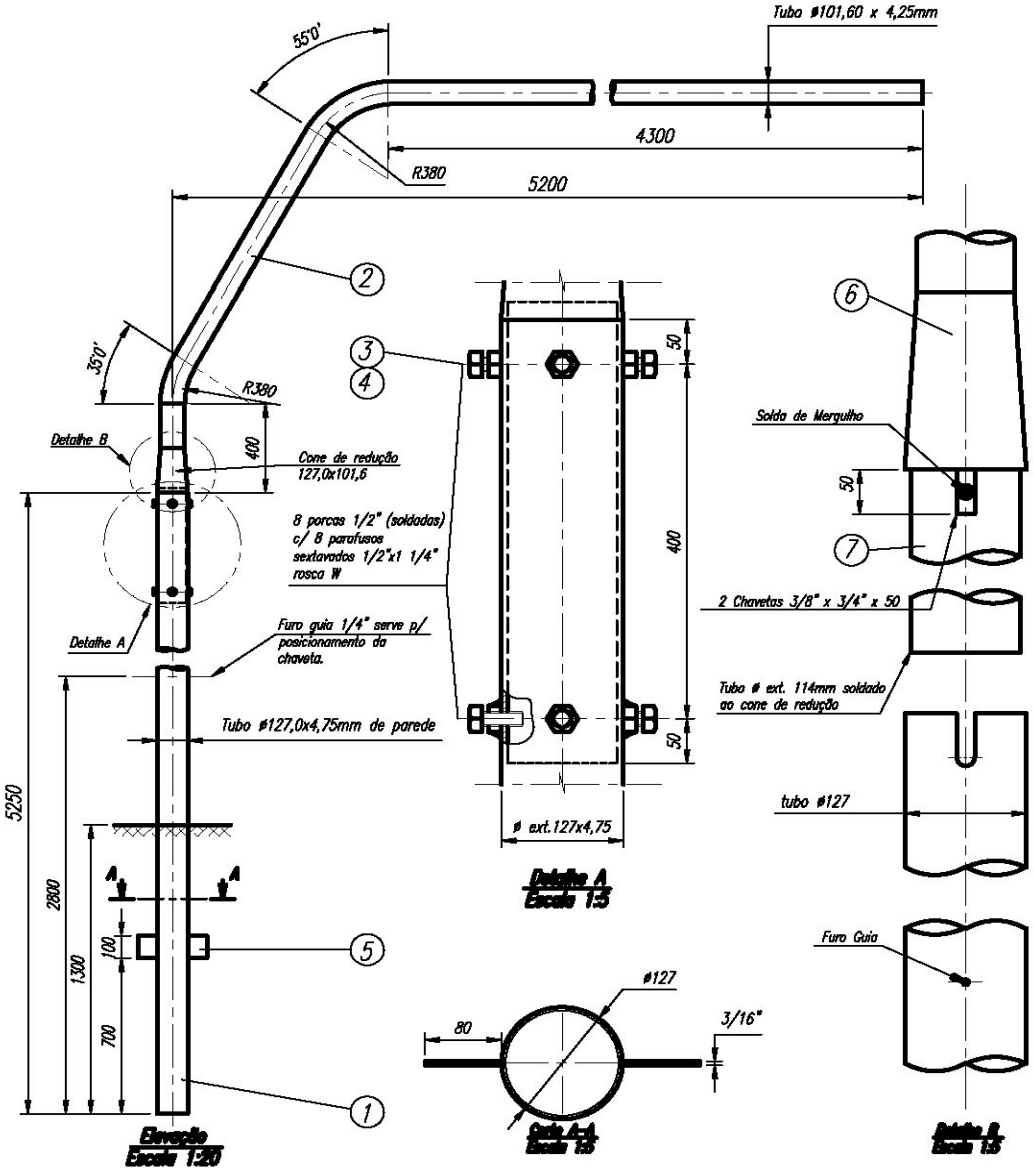
Item	Qtd.	Descrição do Produto				Des. n°
		Nome	dimensões	Material	Acab. Sup.	
2	1	Tampa	PV. 1010			
1	1	Tubo	Ø101.6mm x 6m			

Braço projetado para placas de sinalização vertical 2,70m x 1,58 m (P-56).



Item	Qtd.	Descrição do Produto				Des. n°
		Nome	Dimensões	Material	Acab. Sup.	
5	15	Arruela lisa	5/8*			NT
4	8	Porca sext.	5/8*			NT
3	8	Paraf. cab. sext.	5/8*x6*			NT
2	8	Segmento p/ Braçadeira	5/16*X60mm			A2-176/DSV-3 FL-03
1	1	Braço projetado	Ø76.2X3.75 mm			A2-176/DSV-3 FL-02

Poste com braço projetado para placa de sinalização vertical “5,25m x 5,2 m" (P-58).



Item	Qtd.	Descrição do Produto				Des. n°
		Nome	dimensões	Material	Acab. Sup.	
7	1	Tubo	Ø90mm			NT
6	1	Cone de Redução	Ø101.6xØ76.2mm			NT
5	2	Aleta (Chapa 3/16")	100x80x3/16"			NT
4	4	Porca sext.	1/2"			NT
3	4	Paraf cab. Sext.	1/2"x1 1/4"			NT
2	1	Tubo para braço projetado	Ø76.2x3.75mm			NT
1	1	Tubo para coluna	Ø101.6x4.25mm			NT