

ESTRUTURA DE AÇO

1. NORMAS TÉCNICAS:

O DETALHAMENTO, A FABRICAÇÃO E A MONTAGEM DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM:

- NBR 8800:2008 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS
- NBR 14762 DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA DE AÇO CONSTITUIDAS POR PERFIS
- NBR 15421 PROJETO DE ESTRUTURAS RESISTENTES A SISMOS PROCEDIMENTO
- NBR 6323 GALVANIZAÇÃO DE PRODUTOS DE AÇO OU FERRO FUNDIDO - ESPECIFICAÇÃO ONDE ESTAS FOREM OMISSAS, COMPLEMENTADAS COM O MANUAL OF STEEL CONSTRUCTION - 8a. EDICAO - A.I.S.C. (AMERICAN INSTITUTE) OF STEEL CONSTRUCTION ) E PELA NORMA A.I.S.I. - COLD FORMED STEEL

2. MATERIAIS:

AÇO ESTRUTURAL	ASTM : A - 36 / A - 572 G50
AÇO PARA PERFIS EM CHAPA DOBRADA	ASTM : A - 570C
AÇO PARA CALHAS	ASTM : A - 588 # 20
AÇO PARA RUFOS	CHAPAS ZINCADAS # 22
PARAFUSOS ( LIGAÇÕES PRINCIPAIS / LIGAÇÕES SECUNDÁRIAS)	ASTM : A-325 / A - 307
TIRANTES E CHUMBADORES	SAE 1020
ELETRODOS	AWS : A - 5.1 E 70 XX
ALTERNATIVAS :	
AÇO ESTRUTURAL - CORTEN - COSAR - SAC	

- A MATÉRIA PRIMA DEVERA SER NOVA, LIMPA, LIVRE DE FERRUGEM, GRAXA, BARRO, TINTA E DETRITOS EM GERAL.
- FABRICAÇÃO: ATENDER AO PROJETO FORNECIDO; NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DE PERFIS E NEM ALTERAÇÕES DE DIMENSÕES OU TIPO DE CONEXÕES INDICADAS.
- AS CONEXÕES EM GERAL DEVERÃO SER PROJETADAS PARA RESISTIR A: ESFORÇOS INDICADOS NO PROJETO E NUNCA INFERIOR A 50% DA CAPACIDADE DA SEÇÃO DO PERFIL PARA O TIPO DE SOLICITAÇÃO PROJETADA.
- AS MEDIDAS DEVERAO SER CONFIRMADAS NO LOCAL DA OBRA.
- ESPESSURA MINIMA DAS CHAPAS E PERFIS:
  - ESPESSURA MINIMA DAS CHAPAS E PERFIS 3/16"
  - CHAPA DE APOIO 5/16"
  - CANTONEIRAS LAMINADAS DE BANZOS DE TRELICAS 3/16"

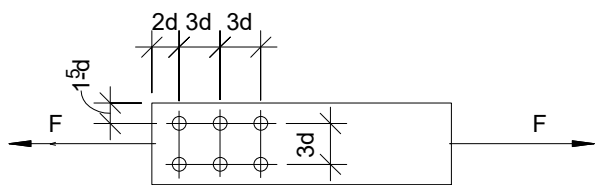
- AS PEÇAS FABRICADAS DEVERÃO SER MARCADAS COM CODIGOS APROPRIADOS PARA EVITAR ERROS E DEFEITOS NA MONTAGEM.
- PODERÁ SER REQUERIDA A EXECUÇÃO PARCIAL DE TESTES DE MATÉRIA PRIMA. CASO NÃO SEJAM ATENDIDOS OS REQUISITOS ESPECIFICADOS DE RESISTÊNCIA. A SUBSTITUIÇÃO DE TODA A MATÉRIA PRIMA E OS CUSTOS DOS TESTES FICARÃO A CARGO DO FORNECEDOR, NÃO SE JUSTIFICANDO ATRASOS POR ESTE MOTIVO.

- NÃO SERÉ PERMITIDA A EXECUÇÃO DE FUROS COM MAÇARICOS.
- NÃO É PERMITIDA A EXECUÇÃO DE CORTES A MAÇARICO NO CANTEIRO.

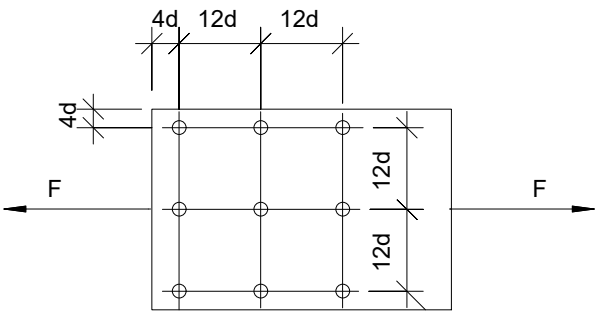
3. LIGAÇÕES PARAFUSADAS

- AS CONEXÕES PARAFUSADAS DEVERÃO TER NO MÍNIMO DOIS PARAFUSOS, EXCETO PARA AS CONEXÕES SECUNDÁRIAS.
- O DIÂMETRO DOS FUROS DE CONEXÕES PARAFUSADAS SERÁ DE NO MÍNIMO O DIÂMETRO DO PARAFUSO MAIS 1/16".
- NÃO SERÃO UTILIZADOS PARAFUSOS DE ALTA RESISTÊNCIA.
- O DIÂMETRO DOS FUROS PARA CHUMBADORES SERÁ O ESPECIFICADO NOS DESENHOS DE PROJETO.

A DISTÂNCIA MÍNIMA NAS LIGAÇÕES PARAFUSADAS SÃO:

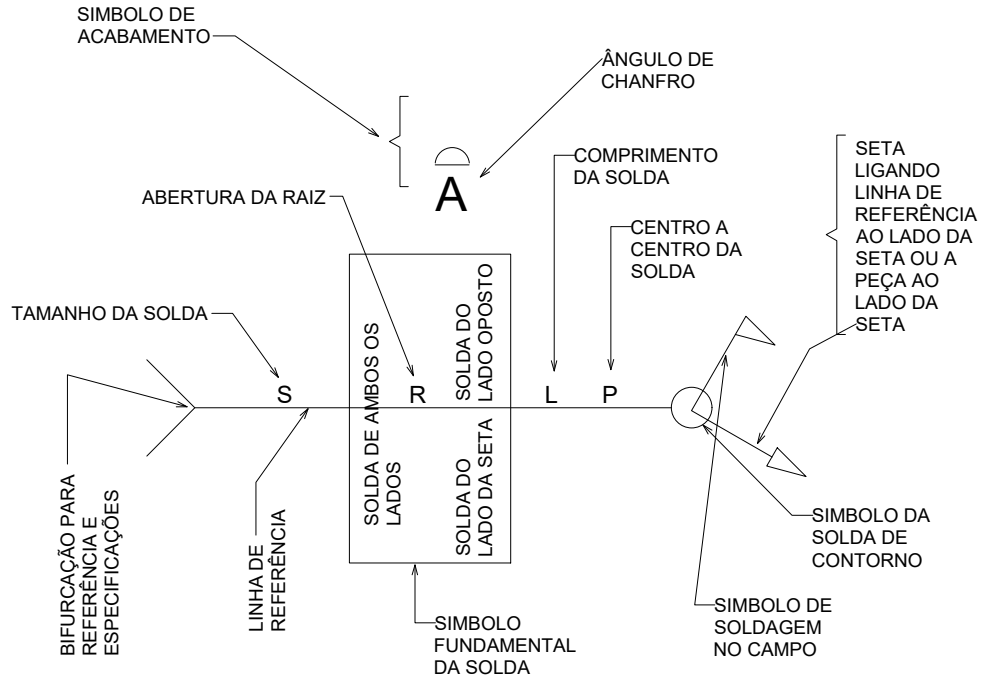


- A DISTÂNCIA MÁXIMA NAS LIGAÇÕES PARAFUSADAS SÃO:



4. SOLDA ELÉTRICA:

- SIMBOLOGIA



- AS SUPERFÍCIES A SEREM SOLDADAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E LIVRES DE ESCÓRIAS, FERRUGEM, ÓLEO, GRAXA, UMIDADE, RESTOS DE TINTA E OUTRAS IMPUREZAS.
- DEVERÁ SER UTILIZADA, NA EXECUÇÃO DAS COSTURAS DE SOLDAS, A SEQUÊNCIA APROPRIADA A FIM DE MINIMIZAR AS DEFORMAÇÕES DAS PEÇAS CONECTADAS E AS TENSÕES RESIDUAIS.

- SERÃO REJEITADAS SOLDAS COM BOLHAS, INCLUSÃO DE ESCÓRIAS, DIMINUIÇÃO DA SEÇÃO ADJACENTE À COSTURA, COSTURAS IRREGULARES E SUPERAMBUNDANTES.
- NAS SOLDAS DE TOPO A ESPESSURA DA SOLDA NÃO DEVE SER MENOR QUE A DA PEÇA BASE E NEM EXCEDER A 3 mm.
- NAS SOLDAS DE AÇOS ESPECIAIS, DE BAIXA LIGA E ALTA RESISTÊNCIA, OS ELOTRODOS DEVEM SER COMPATÍVEIS COM A QUALIDADE DO MATERIAL BASE.
- TODA COSTURA DE SOLDA DEFEITUOSA, INCOMPLETA E/OU MAL EXECUTADA DEVERÁ SER REMOVIDA E REEXECUTADA.

- ESPESSURA MÍNIMA DE SOLDA DE ÂNGULO E PENETRAÇÃO PARCIAL ( 1.17.2 ).

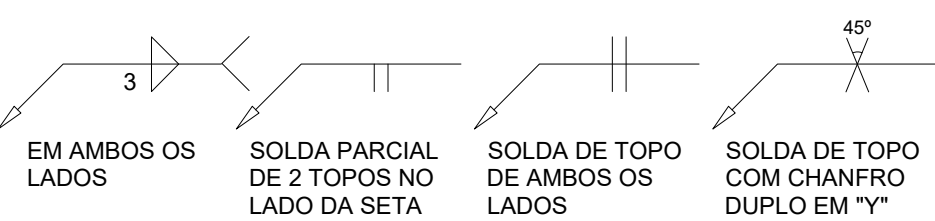
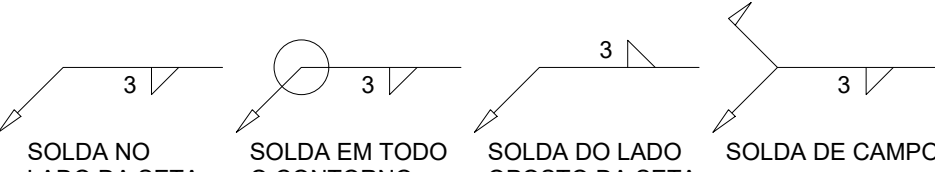
ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DE SOLDA DE ÂNGULO E PENETRAÇÃO PARCIAL
ATÉ 1”/4 INCLUSIVE	1”/8 ( 3mm )
ATÉ 1”/4 ATÉ 1”/2	3”/16 ( 5mm )
ATÉ 1”/2 ATÉ 3”/4	1”/4 ( 6mm )
OBS : NÃO NECESSITA SER MAIOR QUE A MENOR ESPESSURA DA PEÇA BASE	

- ESPESSURA MÁXIMA DE SOLDA

ESPESSURA DA PEÇA DE SOLDA	ESPESSURA DA SOLDA
ATÉ 1”/4	1”/4
> 1”/4	ESPESSURA DA PEÇA - 1”/16

- COMPRIMENTO DE SOLDA

- O COMPRIMENTO EFETIVO DE QUALQUER SOLDA DE ÂNGULO NÃO DEVE SER MENOR QUE 4 VEZES A ESPESSURA DA SOLDA E NEM MENOR QUE 30 mm.
- LEGENDA DE SOLDA EXEMPLOS :



- AS EMENDAS DE PERFIS SOLDADAS OU PARAFUSADAS DEVERÃO RESISTIR AOS ESFORÇOS INDICADOS NO PROJETO OU A 100% DE CAPACIDADE DA SUA SEÇÃO TRANSVERSAL, CASO NÃO HAJA ESSA INDICAÇÃO.

5. ÍNDICES MÁXIMOS DE ESBELTEZ ( PARA TRELIÇAS ):

- BANZOS COMPRIDOS  $\lambda = 120$
- DIAGONAIS E MONTANTES COMPRIMIDOS  $\lambda = 150$
- BANZOS TRACIONADAS  $\lambda = 240$
- BARRAS TRACIONADAS SECUNDÁRIAS  $\lambda = 300$
- BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO  $\lambda = 400$

6. MONTAGEM:

- AS TRELIÇAS E PEÇAS ESTRUTURAIS PRINCIPAIS DEVERÃO ESTAR DEVIDAMENTE CONTRAVENTADAS JÁ NA OCASIÃO DA MONTAGEM, QUER ATRAVÉS DE CONTRAVENTAMENTOS INDICADOS NO PROJETO, QUER ATRAVÉS DE CONTRAVENTAMENTOS PROVISÓRIOS ( DE MONTAGEM ) PARA EVITAR FLAMBAGEM E/OU PERDA DE ESTABILIDADE GERAL QUE PODEM OCASIONAR COLAPSO DA ESTRUTURA E ACIDENTES FATAIS.

7. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS:

TODAS AS PEÇAS DEVERÃO ATENDER AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA ESPECIFICADO ABAIXO.

- COMPRIMENTO DAS PEÇAS ATÉ 10,00 m 1,5 mm
- COMPRIMENTO DAS PEÇAS COM MAIS DE 10,00 m 3,0 mm
- DESALINHAMENTO 1/1000
- PRUMO h/500

8. INSPEÇÃO:

O FABRICANTE ( FORNECEDOR ) DEVERÁ PLANEJAR E NOTIFICAR O ENGENHEIRO DO CONTRATANTE ( PROPRIETÁRIO ) COM DEVIDA ANTECEDENCIA AS VISITAS DE INSPEÇÃO. DEVERÁ PROVIDENCIAR E FAVORECER ACESSO À FÁBRICA PARA INSPEÇÃO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DAS CONEXÕES DO PROJETO.

9. FLECHAS E CONTRA FLECHAS:

TODAS AS TRELIÇAS COM VÃO LIVRE MAIOR QUE 10,00 METROS DEVERÃO SER PROVIDAS DE CONTRA-FLECHAS IGUAL A 1.5 mm / METRO.

AS FLECHAS DE TERÇAS METÁLICAS DEVEM SER LIMITADAS A :

- L / 300 PARA SUPORTE DE FORRO DE GESSO
- L / 200 PARA SUPORTE DE DEMAIS FORROS

10. TRATAMENTO SUPERFICIAL

- REMOVER ÓLEOS DE PROTEÇÃO, REBARBAS DE CORTE OU FURAÇÃO E RESPINGOS E ESCÓRIAS DE SOLDAGEM (NBR 7346);

- PINTURA DE BASE: (MÍNIMO) 2 DEMÃO DE PRIMER ÓXIDO DE FERRO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 30 MICRAS CADA UMA;

- PINTURA DE ACABAMENTO: CONSULTAR ARQUITETURA;
- EM ESMALTE SINTÉTICO - COR DEFINIDA PELA AROUITETURA;
- DANOS A PINTURA OCASIONADOS POR TRANSPORTE, MONTAGEM OU SOLDA EM OBRA DEVERÃO SER REPARADOS MANTENDO TODAS AS PROPRIEDADES DA PINTURA DE BASE E ACABAMENTO.

11. LISTA DE MATERIAL

- OS QUANTITATIVOS MOSTRADOS NA LISTA DE MATERIAL DEVERÃO SER VERIFICADOS PELA CONTRATADA OU FABRICANTE. QUALQUER DIVERGÊNCIA NOS QUANTITATIVOS DEVERÁ SER COMUNIDADA À CONTRATANTE, ANTES DO ENVIO DAS PROPOSTAS DA LICITAÇÃO. AS PROPOSTAS DEVERÃO TAMBÉM CONTEMPLAR AS POSSIVEIS DIFERENÇAS QUE FOREM ENCONTRADAS, INCLUINDO UMA NOVA LISTA DETALHADA.

PROJETO ESTRUTURAL - PASSARELA

FOLHA:

01



MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO  
SETOR DE PROJETOS

OBRA: Construção de Passarela de Interligação dos Terminais Rodoviários Metropolitano e Municipal com a Estação CPTM e Av. Francisco Pignatari

LOCAL: Av. Governador Mário Covas e Av. Francisco Pignatari

RECURSO/CONVÊNIO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ART/RRT: 28027230172709526

TABELA DE ÁREAS

Total de áreas

Área total XX m2

Área de intervenção 1.074,8 m2

DIORGENS GODÓI DA SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-SP Nº 5069838630

DATA: 18/02/2022 ESCALA: INDICADA

DESENHO ELABORADO POR DIORGENS GODÓI DA SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-SP nº 5069838630

REVISÃO NÚMERO: 2 MÊS: 02/2022