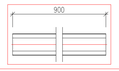
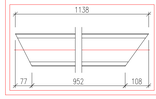
12x 1000 C 150x60x20x2
- 1:10

2x 1008 C 100x50x17x2
- 1:10



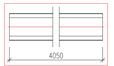
1x 1015 C 150x60x20x2
- 1:10

1x 1022 C 150x60x20x2
- 1:10

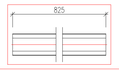


1x 1029 C 150x60x20x2
- 1:10

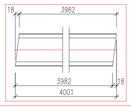
10x 1001 C 125x50x20x2
- 1:10



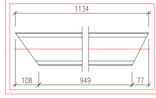
2x 1009 C 100x50x17x2
- 1:10



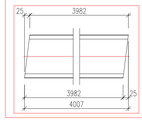
1x 1016 C 150x60x20x2
- 1:10



1x 1023 C 150x60x20x2
- 1:10

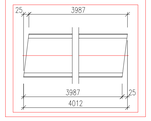


1x 1030 C 200x75x25x2.66
- 1:10



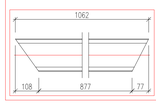
8x 1002 C 150x60x20x2
- 1:10

2x 1010 C 200x75x25x2.66
- 1:10

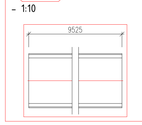


1x 1017 C 150x60x20x2
- 1:10

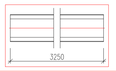
1x 1024 C 150x60x20x2
- 1:10



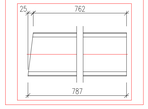
1x 1031 C 300x85x25x2.25
- 1:10



5x 1003 C 125x50x20x2
- 1:10

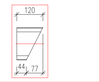


2x 1011 C 200x75x25x2.66
- 1:10



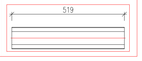
1x 1018 C 150x60x20x2
- 1:10

1x 1027 C 150x60x20x2
- 1:10

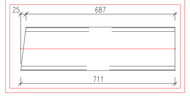


20x 1033 PL 4x75x125
- 1:10

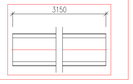
4x 1004 C 100x50x17x2
- 1:10



2x 1012 C 200x75x25x2.66
- 1:10

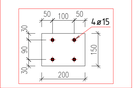


1x 1021 C 150x60x20x2
- 1:10



20x 1032 PL 4x50x125
- 1:10

8x 1034 PL 6x150x200
- 1:10

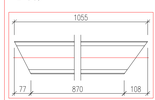


4x 1005 C 100x50x17x2
- 1:10

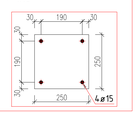
1x 1013 C 150x60x20x2
- 1:10

1x 1019 C 150x60x20x2
- 1:10

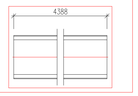
1x 1025 C 150x60x20x2
- 1:10



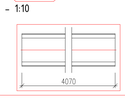
4x 1035 PL 10x250x250
- 1:10



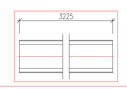
4x 1006 C 200x75x25x2.66
- 1:10



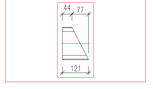
1x 1014 C 150x60x20x2
- 1:10



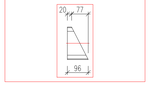
1x 1020 C 150x60x20x2
- 1:10



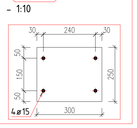
1x 1026 C 150x60x20x2
- 1:10



1x 1028 C 150x60x20x2
- 1:10



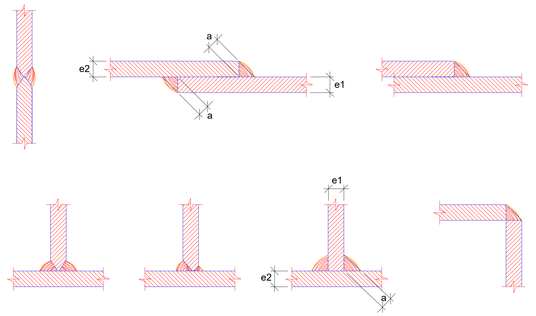
2x 1036 PL 12x250x300
- 1:10



4x 1007 RD12
- 1:10

marca	Quantidade
1000	12
1001	10
1002	8
1003	5
1004	4
1005	4
1006	4
1007	4
1008	2
1009	2
1010	2
1011	2
1012	2
1013	1
1014	1
1015	1
1016	1
1017	1
1018	1
1019	1
1020	1
1021	1
1022	1
1023	1
1024	1
1025	1
1026	1
1027	1
1028	1
1029	1
1030	1
1031	1
1032	20
1033	20
1034	8
1035	4
1036	2

ALTERNATIVAS DE SOLDAS.



OS CORDÕES DE SOLDA SERÃO CONTÍNUOS E DE PENETRAÇÃO COMPLETA

e1 > e2 : a	≥	1/2 e1
e2 > e1 : a	≥	1/2 e2

CHAPA XADREZ
ESC. 1/50

marca	Quantidade	DESCRIÇÃO	COMP(mm)
1000	12	C 150x60x20x2	3200
1001	10	C 125x50x20x2	4050
1002	8	C 150x60x20x2	3890
1003	5	C 125x50x20x2	3250
1004	4	C 100x50x20x2	519
1005	4	C 100x50x20x2	225
1006	4	C 200x75x20x3.2	4388
1007	4	RD12	5232
1008	2	C 100x50x20x2	900
1009	2	C 100x50x20x2	825
1010	2	C 200x75x20x3.2	4012
1011	2	C 200x75x20x3.2	787
1012	2	C 200x75x20x3.2	711
1013	1	C 150x60x20x2	9525
1014	1	C 150x60x20x2	4070
1015	1	C 150x60x20x2	4034
1016	1	C 150x60x20x2	4001
1017	1	C 150x60x20x2	3995
1018	1	C 150x60x20x2	3959
1019	1	C 150x60x20x2	3250
1020	1	C 150x60x20x2	3225
1021	1	C 150x60x20x2	3150
1022	1	C 150x60x20x2	1138
1023	1	C 150x60x20x2	1134
1024	1	C 150x60x20x2	1062
1025	1	C 150x60x20x2	1055
1026	1	C 150x60x20x2	121
1027	1	C 150x60x20x2	120
1028	1	C 150x60x20x2	96
1029	1	C 150x60x20x2	96
1030	1	C 200x75x20x3.2	4007
1031	1	C 300x85x25x2.25	9525
	80		
1032	20	PL 4x50x125	125
1033	20	PL 4x75x125	125
1034	8	PL 6x150x200	200
1035	4	PL 10x250x250	250
1036	2	PL 12x250x300	300
	54		

NOTAS

1. COTAS EM MILÍMETRO, NÍVEIS EM METRO; DIMENSÕES DE PARAFUSOS EM POLEGADAS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
2. CONFERIR TODAS AS MEDIDAS, NÍVEIS LOCAÇÕES E ESQUADROS EM OBRA;
3. MATERIAIS:
   PERFIS DOBRADOS FORMADOS A FRIO: AÇO ASTM A36;
   CHAPAS: AÇO ASTM A36;
   PERFIS LAMINADOS (CANTONEIRAS): AÇO ASTM A36;
   BARRAS REDONDAS: ASTM A36 OU SAE 1020;
   PARAFUSOS: ASTM A325;
   TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER GALVANIZADOS;
4. INICIAR MONTAGEM DAS TELHAS SOMENTE APÓS CONCLUSÃO DE TODAS AS FIXAÇÕES DEFINITIVAS (SOLDAS E PARAFUSOS) DAS ESTRUTURAS METÁLICAS;
5. AS MEDIDAS DOS RUFOS DEVEM SER CONFIRMADAS IN LOCO APÓS INSTALAÇÃO DAS TELHAS;
6. CÁLCULO E DETALHAMENTO DAS PEÇAS METÁLICAS DE ACORDO COM A NORMA NBR8800;
7. FABRICAÇÃO E A MONTAGEM DAS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS BRASILEIRAS NBR8800/2008 E NBR14762/2010.
8. PARA DIMENSIÕES DE CALHAS E CONDUTOR VERTICAL, VER PROJETO HIDRÁULICO ;
9. NÃO FORAM CONSIDERADAS PERDAS DE MATERIAIS;
10. OS NÍVEIS E COMPRIMENTOS DOS PILARES METÁLICOS DEVEM SER VALIDADOS EM OBRA (O RESUMO DE PERFIS METÁLICOS FORNECIDO INCLUI UMA QUANTIDADE APROXIMADA DE AÇO A SER UTILIZADA NA EXECUÇÃO).

INFORMAÇÕES GERAIS

1. ESTRUTURAS METÁLICAS:

1.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS:

AS ARESTAS DAS SUPERFÍCIES DAS CHAPAS E PERFIS GUILHOTINADAS E/OU OXICORTADAS DEVERÃO SER ESMERILHADAS.

A MATÉRIA-PRIMA UTILIZADA DEVERÁ SER DE PRIMEIRA QUALIDADE E ADQUIRIDA DE FABRICANTES NACIONAIS QUE FORNECERÃO OS CERTIFICADOS.

A FABRICAÇÃO DAS ESTRUTURAS DEVERÁ SER REALIZADA DE ACORDO COM AS NORMAS, TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER LIMPOS E RETILÍNEOS E SE FOR NECESSÁRIO ENDIREITAR OU APLAINAR ALGUMAS SUPERFÍCIES, ISTO DEVERÁ SER FEITO POR UM PROCESSO TAL QUE NÃO PREJUDIQUE AS PROPRIEDADES ELÁSTICAS E A RESISTÊNCIA DO MATERIAL.

AS SUPERFÍCIES A SOLDAR ESTARÃO LIVRES DE ESCAMAS, ESCÓRIA, FERRUGEM, GRAXA, PINTURA OU QUALQUER OUTRO MATERIAL ESTRANHO QUE RESISTA A UMA LIMPEZA COM ESCOVA DE AÇO. AS SUPERFÍCIES DAS JUNTAS DEVERÃO ESTAR LIVRES DE REBARBAS.

OS ELEMENTOS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA FEITOS EM FÁBRICA DEVERÃO SER SOLDADOS OU PARAFUSADOS, PREVENDO-SE A LIGAÇÃO DOS MESMOS NO LOCAL DE MONTAGEM, ATRAVÉS DE PARAFUSOS OU SOLDA CONFORME ESTIVER INDICADO NO PROJETO DE DETALHAMENTO.

EM ESTRUTURAS OU ELEMENTOS SOLDADOS, A EXECUÇÃO E SEQUÊNCIA DA SOLDAGEM DEVERÃO SER DE TAL FORMA QUE SE EVITEM DISTORÇÕES FORA DE NORMA E SE REDUZAM AO MÍNIMO AS TENSÕES RESIDUAIS POR CONTRAÇÃO.

1.2. SOLDAS:

TODAS AS SOLDAS A ARCO ELÉTRICO EXECUTADAS PELO PROCESSO DE ARCO SUBMERSO OU QUAISQUER OUTROS PROCESSO DE EXECUÇÃO ESTARÃO BASEADAS NO " CODE FOR WARE WELDING IN BUILDINGS CONSTRUCTION " DA A.W.S. (AMERICAN WELDING SOCIETY).

OS ELETRODOS DEVERÃO SER POSICIONADOS DE TAL FORMA QUE A MAIOR PARTE DO CALOR DESENVOLVIDO NO PROCESSO DE SOLDAGEM SEJA APLICADO AO MATERIAL MAIS ESPESSO.

AS PEÇAS ACABADAS DEVERÃO FICAR ALINHADAS MANTENDO A FORMA DESEJADA, SEM EMPENOS, DISTORÇÕES OU TENSÕES IMPORTANTES POR RETRAÇÃO, RESPEITANDO AS TOLERÂNCIAS DE NORMA.

SOLDAS DE FILETE COM ELETRODO DE 6700X E PERNA DE FILETE NO MÍNIMO IGUAL A ESPESSURA DA MENOR CHAPA.

A PREPARAÇÃO DAS BORDAS E JUNTAS, QUANDO NECESSÁRIAS, DEVERÁ SER FEITA EM GERAL COM ESMERILHADEIRA, MAÇARICO OU CHANFRADEIRA PNEUMÁTICA.

AS SOLDAS DE FÁBRICA E DE CAMPO DEVERÃO SER EXECUTADAS ATRAVÉS DE PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM PRÉ-QUALIFICADOS CONFORME A.W.S. D1.1/94.

AS SOLDAS DAS PEÇAS PRINCIPAIS, TAIS COMO VIGAS E COLUNAS DEVERÃO SER EXECUTADAS POR SOLDADORES/OPERADORES QUALIFICADOS CONFORME NORMA A.W.S. D1.1/94.

1.3. PINTURA:

DEVE-SE PREPARAR E PINTAR CORRETAMENTE A ESTRUTURA PARA GARANTIR QUE ESTA FIQUE MAIS RESISTENTE À OXIDAÇÃO. DESSE MODO, É NECESSÁRIO:
REALIZAR A LIMPEZA MANUAL;
APLICAR UMA DEMÃO 120 MICRAS DE EPÓXI FUNDO ACABAMENTO + 40 MICRAS DE PU.

1.4. MONTAGEM:

O LOCAL RESERVADO PARA ESTOCAGEM ANTES DA MONTAGEM DA ESTRUTURA DEVERÁ SER PLANO, LIMPO, NÃO SUJEITO ÀS SUJEIRAS DE OBRA, DE FÁCIL ACESSO E PERTO DO LOCAL DE MONTAGEM.

SERÁ DE RESPONSABILIDADE DA EXECUTORA: FORNECIMENTO, EXECUÇÃO E MONTAGEM DA ESTRUTURA E A ART DAS MESMAS, CONFORME PROJETO.

A CADA FASE DE MONTAGEM DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR EXECUÇÃO DE LIGAÇÕES RESPECTIVAS QUE GARANTAM A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA EM CADA ETAPA.

TODAS AS SOLDAS EXECUTADAS EM CAMPO DEVEM SER FEITAS DE FORMA A EVITAR QUALQUER TIPO DE IRREGULARIDADE, TENDO EM VISTA QUE ESTAS PODEM PREJUDICAR A APLICAÇÃO DA PINTURA PARA A PROTEÇÃO DA ESTRUTURA.

APÓS A CONCLUSÃO DA MONTAGEM, O MONTADOR DEVE LIMPAR E PINTAR TODA A SUPERFÍCIE ONDE A PINTURA FOI OMITIDA PARA AS SOLDAS DE CAMPO E OS LOCAIS DANIFICADOS.

A LIMPEZA E A PINTURA DE TODAS AS PARTES DANIFICADAS APÓS A PINTURA DE OFICINA DEVERÁ SER DE MANEIRA EQUIVALENTE E INDICADA NO DOCUMENTO DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA FORNECIMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA, NOS DESENHOS DE PROJETO, OU EM RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA TAL FINALIDADE.

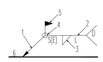
O FABRICANTE DEVERÁ APRESENTAR LAUDOS QUE ATESTEM A RESISTÊNCIA DOS AÇOS UTILIZADOS. NÃO SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO.

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas consideram-se as indicações da norma ANSI/AWS A2.4-98 "STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION".

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



Referências:
1: seta (ligação entre 2 e 6)
2: linha de referência
3: símbolo de solda
4: símbolo solda perimetral.
5: símbolo de solda no local de montagem.
6: linha do desenho que identifica a ligação proposta.
S: profundidade do bisel. Em soldas em ângulo, é o lado do cordão de solda.
(E): tamanho do cordão em soldas de topo.
L: comprimento efetivo do cordão de solda.
D: dado suplementar. Em geral, o série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de soldas.

A informação relacionada com o lado da ligação soldada à qual aponta a seta, coloca-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência:

Onde:
OS(Other Side): é o outro lado da seta
AS(Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Símbolo
Solda de filete		
Solda de topo em 'V' simples (com chanfro)		
Solda de topo em bisel simples		
Solda de topo em bisel duplo		
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz largo		
Soldadura combinada de topo em bisel simples e em ângulo		

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMA:
ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Artículo 6: Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAIS:
– Perfis (Material base): ASTM-A36.
– Material de adição (soldas): Eletrodos da série E60XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprem-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

ESTRUTURA METÁLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS - 22º BPM

Endereço: R. Santa Maria - St. Sul, Trindade - GO, 75380-000

Proprietário
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
CNPJ: 01.409.671/0001-73

Autor do projeto
JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKEI
CREA 16986/D-GO

Responsável Técnico: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKEI
CREA 16986/D-GO

LOGOMARCA:
JPSENGENHARIA

DESCRIÇÃO DOS PAVTOS:

CONTEÚDO:
PLANTA DE FABRICAÇÃO

ÁREA CONSTRUÍDA:

FOLHA:
01/02

DATA:
20/06/2024

DESENHO:
JEAN CARLOS