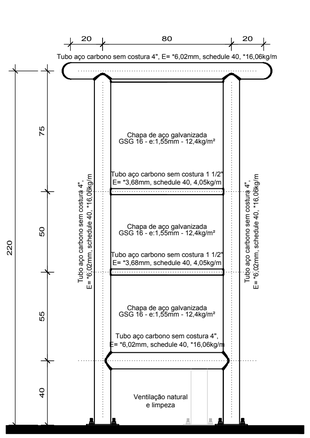
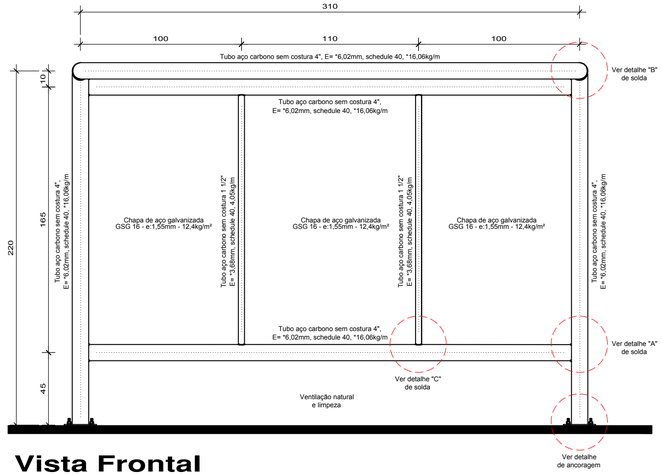
# Projeto Tipo da Estrutura Metálica

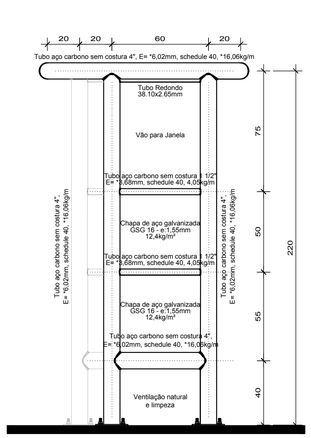
Escala 1/20




## Lateral Esquerda



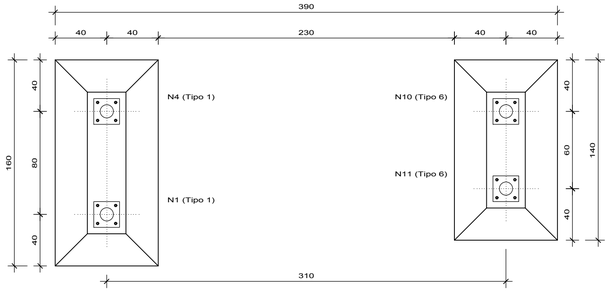

## Vista Frontal

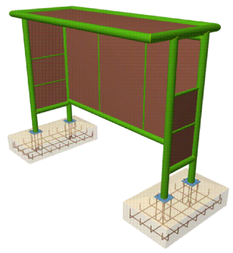



## Lateral Direita

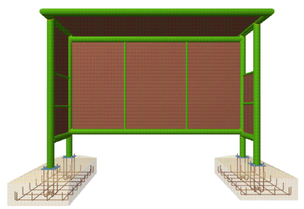
# Locação dos Blocos

Escala 1/25



## Estrutura 3D 1

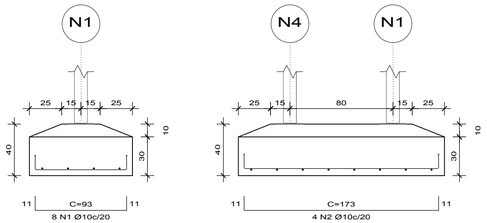


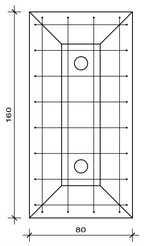
## Estrutura 3D 2

| ESTRUTURA METÁLICA TIPO |
|---|
| Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008 |
| Aço laminado (Barras): A-36 250Mpa |
| Aço laminado (Placas): CG-24 |

## Bloco - 80x160x40/30cm

Escala 1/25
(N1 - N4)

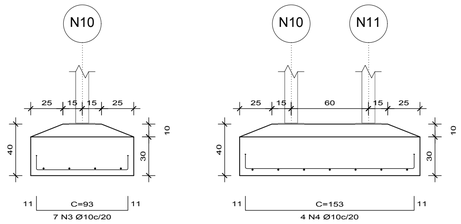


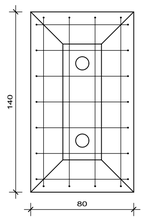




| ELEMENTO | POS. | DIAM. | QTD. | DOB. (cm) | RET. (cm) | DOB. (cm) | COMP. (cm) | TOTAL (cm) | CA50 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (N1 - N4) | 1 | Ø10mm | 8 | 11 | 71 | 11 | 93 | 744 | 4.6 |
| | 2 | Ø10mm | 4 | 11 | 151 | 11 | 173 | 692 | 4.3 |
| | | | | | | | TOTAL +10% | | 9.8 |
| (N10 - N11) | 3 | Ø10mm | 7 | 11 | 71 | 11 | 93 | 651 | 4.0 |
| | 4 | Ø10mm | 4 | 11 | 131 | 11 | 153 | 612 | 3.8 |
| | | | | | | | TOTAL +10% | | 8.6 |
| | | | | | | | Ø10mm | | 18.4 |
| | | | | | | | TOTAL | | 18.4 |

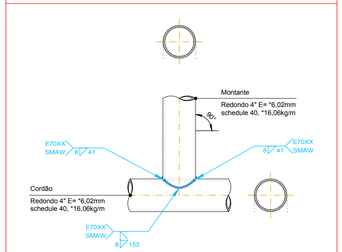
## Bloco - 80x140x40/30cm

Escala 1/25
(N10 - N11)

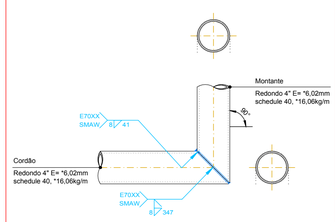


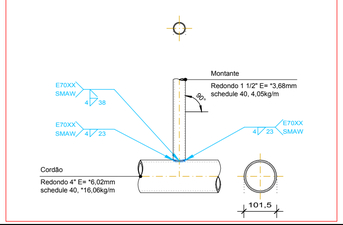

## DETALHE TIPO A




## DETALHE TIPO B




## DETALHE TIPO C




## LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE PERFIS TUBULARES

NORMA:

Conforme o artigo 6.1.14 da norma ABNT NBR 8800:2008, a verificação dos nós de perfis de seção tubular foi realizada segundo os requisitos de EN 1993-1-8:2005/AC:2009: Design of steel structures - Part 1-8 (May 2005): "Design of joints". Article 7. Hollow section joints.

MATERIAIS:

- Perfis (Material base): A-36 250Mpa.

- Material de adição (soldas): Eletrodos da série E70XX. 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.

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:

1) Cada tubo será soldado em todo o seu perímetro de contato com os outros tubos.

2) Define-se como ângulo diedro, o ângulo medido no plano perpendicular à linha de solda, formado pelas tangentes às superfícies externas dos tubos que se soldam entre si.

3) Para ângulos diedros maiores que 100 graus deve-se realizar solda de topo, independentemente da espessura do tubo que se solda.

4) Os tubos de espessura igual ou superior a 8 mm serão soldados de topo, exceto nas regiões nas quais o ângulo diedro é agudo e se possa realizar corretamente a solda de ângulo.

5) Os tubos de espessura inferior a 8 mm podem-se soldar com cordões de solda de ângulo.

6) Em soldas de topo, o ângulo do bisel mínimo é de 45 graus.

7) Nos detalhees indicam-se os diferentes tipos de cordões necessários no perímetro de solda dos tubos.

VERIFICAÇÕES:

Os cordões de solda foram dimensionados de maneira que a sua resistência seja igual ou superior à da mais fraca das peças unidas. Para isso, foram consideradas as prescrições e detalhes indicados na parte D da norma AWS D1.1/D1.1M:2002.

## SOLDAS

| Classe de resistência | Execução | Tipo | Lado (mm) | Comprimento de cordões (mm) |
|---|---|---|---|---|
| E70XX | Em oficina | De filete | 4 | 721 |
| | | | 8 | 1141 |
| | | Combinada de topo em bisel simples e em ângulo | 4 | 1209 |
| | | | 8 | 3672 |
| | | Combinada de topo em 'V' simples e de ângulo | 8 | 1387 |

## ELEMENTOS PARA PARAFUSAR

| Tipo | Material | Quantidade | Descrição |
|---|---|---|---|
| Porcas | Classe 8S | 16 | M12, ASTM A563M |
| Anilhas | Tipo 1 | 16 | M12, ASTM F436M |

## CHAPAS DE BASE

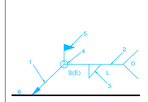
| Material | Elementos | Quantidade | Dimensões (mm) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|---|
| A-36 250Mpa | Chapa base | 4 | 200x200x7 | 8.79 |
| | | | Total | 8.79 |
| ISO 898.C4.6 (liso) | Parafusos de ancoragem | 16 | Ø 12 - L = 339 + 137 | 6.76 |
| | | | Total | 6.76 |

## 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'.

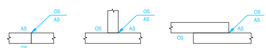
MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

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, a série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de solda.

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

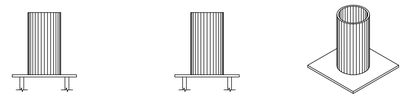
| Designação | Ilustração | Símbolo |
|---|---|---|
| Solda de filete | | |
| Solda de topo em "V" simples (com chanfro) | | |
| Solda de topo em bisel simples | | |
| Solda de topo em bisel duplo | | |
| Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz largo | | |
| Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo | | |
| Solda de topo em bisel simples com lado curvo | | |

# Detalhe de Ancoragem

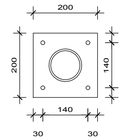
Escala 1/100

Tipo 1 = Tipo 6

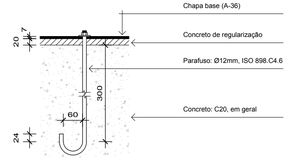
Dimensões Chapa = 200x200x7 mm ( A-36 )
Parafusos = 4Ø12 mm, ISO 898.C4.6
Ref. pilares : N1=N4 E N10=N11



Detalhe Ancoragem Parafuso




Espessura da Chapa Base: 7mm




Orientar ancoragem ao centro da chapa

| QUADRO DE ARRANQUES | | |
|---|---|---|
| Referências | Pernos Chapas de Ancoragem | Dimensão de Chapas de Ancoragem |
| N1, N4, N10 e N11 | 4 Parafusos Ø 12mm | Chapa base (200x200x7mm) |

| RESUMO AÇO ELEMENTO E CHAPA DE ANCORAGEM | COMP. TOTAL (m) | PESO +10% (kg) |
|---|---|---|
| CA 50 Ø 10mm | 27.0 | 18 |

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IJUÍ/RS**
RUA BENJAMIN CONSTANT, 429, CENTRO, FONE: (55) 3331.8262, CEP. 98.700-000
SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, ESPORTE E TURISMO

**KATCZINSKI**engenharia

**PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DA RUA DO COMÉRCIO (AVENIDA DAS NAÇÕES)**

PROJETO: JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038 — Assinado de forma digital por JOAO LUIZ DOS SANTOS KATCZINSKI:00311836038 Dados: 2020.12.30 16:54:54 -03'00'
JOÃO LUIZ KATCZINSKI - Eng.º Civil CREA - RS213510

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IJUÍ
CNPJ - 90.738.196/0001-09

ESCALA: Indicadas

ASSUNTO: Projeto Estrutural

Revisão: 00

PROJETISTA: Daniel Schwanz

DATA: Setembro/2020

PRANCHA: EST. 1/2