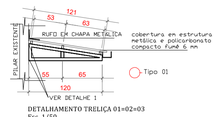


PLANTA DE COBERTURA /PLANO DAS TERÇAS
Esc, 1/50

SALA 3° ANO
A.: 74,25 m²
P.: CERÂMICA

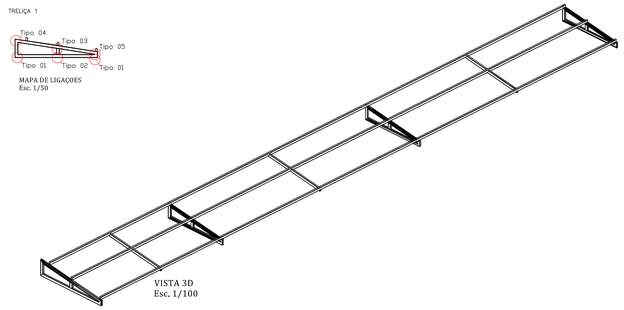
CIRCULAÇÃO
A.: 15,67 m²
P.: CERÂMICA



DETALHAMENTO TRELIÇA 01=02=03
Esc. 1/50

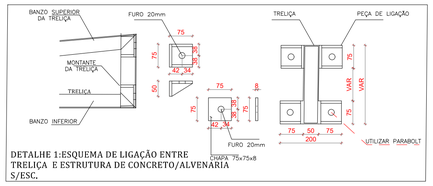


DETALHAMENTO TRELIÇA 04
Esc. 1/50



MAPA DE LIGAÇÕES
Esc. 1/50

VISTA 3D
Esc. 1/100



DETALHE 1:ESQUEMA DE LIGAÇÃO ENTRE TRELIÇA E ESTRUTURA DE CONCRETO/ALVENARIA S/ESC.

Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço dobrado	CF-26	#	# 5.0x3.0x2.31	51.627	51.627	51.627	0.015	0.015	0.015	118.93	118.93	118.93

Aço dobrado: Quantitativos das superfícies a pintar

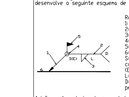
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Formas (m²)
#	# 5.0x3.0x2.31	0.153	51.627	7.898
			Total	**7.898**

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

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

METODO DE REPRESENTAÇAO DE SOLDADURAS

Conforme a figura 2 da ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldaduras utilizados neste projecto, se desenvolve o seguinte esquema de representação de uma soldadura:



Referências:
1 seta ligação entre 2 e 3
2 linha de referência
3 simbolo soldadura
4 simbolo soldadura perimetral
5 simbolo de soldadura no local de montagem.
6 linha do desenho que identifica a ligação proposta.
7 profundidade do bisel. En soldaduras de ângulo, é o lado do cordão de soldadura.
8 Especificação aplicável em soldaduras de topo.
L Comprimento efectivo do cordão de soldadura.
9 dado suplementar. En geral, o símbolo de eléctrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de soldadura.

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



Onde:
(N)Other Side) é o outro lado da seta
A)Arrow Side) é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Símbolo
Soldadura de ângulo		
Soldadura de topo en "V" simples (con chanfro)		
Soldadura de topo em bisel simples		
Soldadura de topo em bisel duplo		
Soldadura de topo em bisel simples com zona não chanfrada simples		
Soldadura combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Soldadura de topo em bisel simples com lado curvo		

METODO DE REPRESENTAÇAO DOS PARAFUSOS DE UMA LIGAÇAO



Referências:
N Quantidade de parafusos
#(mm) Diâmetro nominal
L(mm) Comprimento nominal do parafuso
Te Tipo ou grau do parafuso
SPCn Classe de qualidade do aço do parafuso
SPCe Classe de qualidade do aço da peça
Cn Classe ou grau da porca
n Quantidade de anilhas
SPCe Classe de aço da anilha
Te Tipo ou grau da anilha

NOTAS GERAIS

1. CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
2. NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR AS COTAS;
3. TODA E QUALQUER MUDANÇA OU ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADA COM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;
4. COTAS EM MILÍMETROS NOS DETALHES E EM METROS NO RESTANTE;
5. ESCALAS INDICADAS.
6-PARA TODAS AS PEÇAS DE AÇO DEVERÁ SER UTILIZADO BASE ("PRIMER") CROMATO DE ZINCO
7- VERIFICAR A UTILIZAÇÃO ADEQUADA DOS ELETRODOS PARA O TIPO DE AÇO UTILIZADO
8-TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER DO TIPO ASTM A-307 OU A-325 (CONFORME INDICADO)
9-TODAS AS LIGAÇÕES COM PARAFUSOS DEVERÃO SER ACOMPANHADAS DE ARRUELAS NAS DUAS EXTREMIDADES

NOTAS

1- PARA TODAS AS PEÇAS DE AÇO DEVERÁ SER UTILIZADO BASE ("PRIMER") CROMATO DE ZINCO

2- VERIFICAR A UTILIZAÇÃO ADEQUADA DOS ELETRODOS PARA O TIPO DE AÇO UTILIZADO

3- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER DO TIPO ASTM A-307

4- TODAS AS LIGAÇÕES COM PARAFUSOS DEVERÃO SER ACOMPANHADAS DE ARRUELAS NAS DUAS EXTREMIDADES

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

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

MATERIAIS:
- Perfis (Material base): A-36 250Mpa.
- Material de colaboração (soldadura): Eléctrodos da série E60XX. Para os materiais utilizados e o processo de soldadura empregue, os eléctrodos a utilizar serão os com eléctrodo revestido, cumprindo as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo artigo 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDADURAS DE ANGULO
- Garganta efectiva é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da soldadura (artigo 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Lado do cordão é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na secção da soldadura (artigo 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Raiz da soldadura: é a intersecção das faces de fusão (artigo 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Comprimento efectivo do cordão de soldadura: é igual ao comprimento total da soldadura com dimensões uniformes, incluindo os retornos (artigo 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:
1) As prescrições consideradas neste projecto aplicam-se a ligações soldadas onde:
- Os aços das peças a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi (690 MPa) (artigo 12 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in (3mm) (artigo 12 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As peças soldadas não são de secção tubular.

2) En soldaduras de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:
- O comprimento efectivo das soldaduras de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (artigo 6.2.2.1 b) ABNT NBR 8800:2008).
- En soldaduras de penetração total, a garganta efectiva é igual à menor espessura das peças unidas (artigo 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).
- En soldaduras de penetração parcial, a espessura mínima da garganta efectiva cumpre com os valores do seguinte tabela:

Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efectiva (mm)
Menor ou igual que 6,35	3
Menor ou igual que 12,5	5
Menor ou igual que 19	6
Menor ou igual que 37,5	8
Menor ou igual que 57	10
Menor ou igual que 152	13
Maior que 152	16

- A espessura de garganta efectiva das soldaduras de penetração parcial determina-se segundo a tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) En soldaduras de ângulo verifica-se que:
- O tamanho mínimo do lado de uma soldadura de ângulo cumpre com os valores da seguinte tabela:

Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma soldadura de ângulo* (mm)
Menor ou igual que 6,35	3
Menor ou igual que 12,5	5
Menor ou igual que 19	6
Maior que 19	8

*Executada em uma só passagem

- O tamanho máximo do lado de uma soldadura de ângulo ao longo dos bordos de peças soldadas cumpre com o artigo 6.2.6.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:
- ao longo de bordos de material com espessura inferior a 6,35 mm, seja menor ou igual que a espessura do material.
- ao longo de bordos de material com espessura igual ou superior 6,35 mm, seja menor ou igual que a espessura do material menos 1,5 mm.
- O comprimento efectivo de um cordão de soldadura de ângulo cumpre que é maior ou igual que 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efectivo da soldadura. Adicionalmente, o comprimento efectivo de uma soldadura de ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (artigo 6.2.6.3 ABNT NBR 8800:2008).

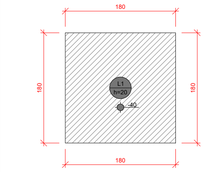
4) No parâmetro das soldaduras indica-se o comprimento efectivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão tem o tamanho completo). Para alcançar o referido comprimento, pode ser necessário prolongar o cordão rodeando as esquinas, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldaduras de ângulo de ligações em "T" com ângulos menores que 30° não se considerarão como efectivas para a transmissão das cargas aplicadas (artigo 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverá cumprir-se com os requisitos indicados no capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que respeita à preparação do metal base, exigir-se que as superfícies sobre as quais se depositará o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de descontinuidades, fissuras e outros descontinuidades que afectarían a qualidade ou resistência da soldadura. As superfícies a soldar e as superfícies adjacentes à uma soldadura, deverão estar também livres de lâminas, escamas, óxido solto ou solerado, escória, ferrugem, humidade, óleo, graxa, pintura ou outros materiais estranhos que possam uma soldadura apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

VERIFICAÇÕES:
- A resistência de cálculo dos cordões de soldadura determina-se de acordo com o artigo 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.
- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de soldadura é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vectorial), consideram-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efectiva (artigo 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).
- A área efectiva de um cordão de soldadura é igual ao produto do comprimento efectivo do cordão pela espessura de garganta efectiva (artigo 6.2.2.1 c) e 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).
- Na verificação da resistência dos cordões de soldadura considerar-se-ha uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (artigo 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
E70XX	Em oficina	De filete	3	650
		Combinada de topo em "V" simples e de ângulo	6	2040
			10	738



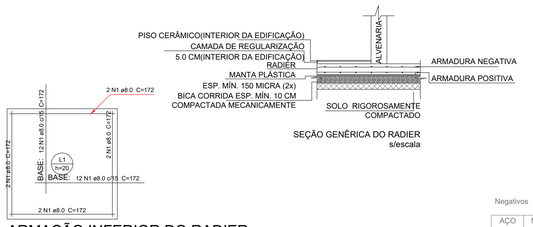
Lajes								
Dados							Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)		Total	Localizada
L1	Maciça	20	-40	-40	500		987	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	20	88/30/125	3.24

Características dos materiais				
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)	
300	322061	29	12.00	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

FORMA DA BASE DA PLATAFORMA TÉRREO (NÍVEL 0)
escala 1:50



SEÇÃO GENÉRICA DO RADIER
s/escala

ARMAÇÃO INFERIOR DO RADIER
DA PLATAFORMA ELEVATÓRIA TÉRREO
escala 1:50

Relação do aço

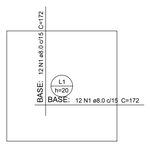
Negativos Positivos

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	56	172	9632

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	96.4	38
PESO TOTAL (kg)			
CA50	38		

Volume de concreto (C-30) = 0.65 m³
Área de forma = 1.44 m²



ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER
DA PLATAFORMA ELEVATÓRIA TÉRREO
escala 1:50

BASE DA PLATAFORMA ELEVATÓRIA DO TÉRREO

REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	ASSINATURA
00	SET/2022	EMISSÃO INICIAL	DILNEI F. JACINTO
01			
02			
03			

E + Plan Engenharia Ltda Me
CNPJ:15.018.870/0001-65
Registro no CREA/SC 127.622-8
www.emais.eng.br - contato@emais.eng.br
Fone: (48)3093-9350
Rua Najla Carone Goedert, nº 1080 - Sala 411
Ed, City Office Passa Vinte - Palhoça - SC

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
DEPARTAMENTO REGIONAL
SANTA CATARINA
Rua Felipe Schmidt, 785 – Centro – Florianópolis
CEP 88.010.002 – Fone/Fax: (48) 3251-4800
sesc-sc@sesc-sc.com.br

Projeto
ESTRUTURAL METÁLICO

Local: CENTRO DE ATIVIDADES SESC LAGES
End.: Av. Dom Pedro II, 1693 – Universitário – Lages/Santa Catarina – 88509-001

Obra: CENTRO DE ATIVIDADES SESC LAGES

Conteúdo: PLATAFORMA ELEVATÓRIA E CORREDOR

Proprietário: SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Resp. Técnico
Conselho, nº e Assinatura
Conselho, nº e Assinatura

Autor do Projeto
Prancha nº

Eng. Civil Dilnei de Freitas Jacinto
CREA/SC: 122.825-5
Assinatura

01

Co-Autor do Projeto
01
Total

Arquivo	Desenho	Escala	Data
02_LAG_SESC_SC_MET-REV00.DWG	Dilnei de Freitas Jacinto	Indicada	SETEMBRO/2022

TAMANHO DA PRANCHA: (841 mm x 594 mm)