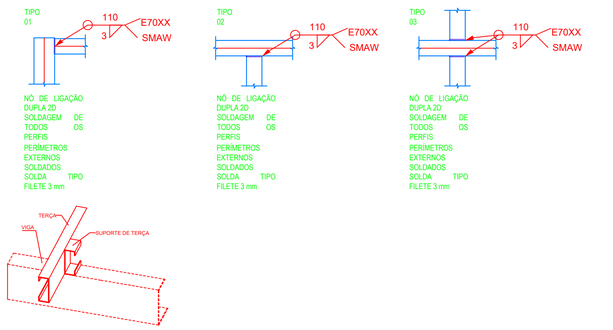
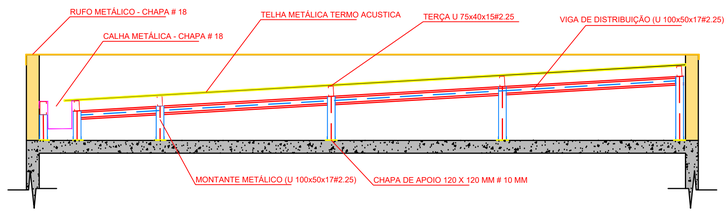
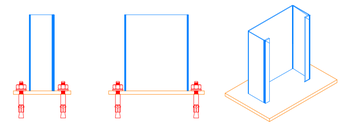


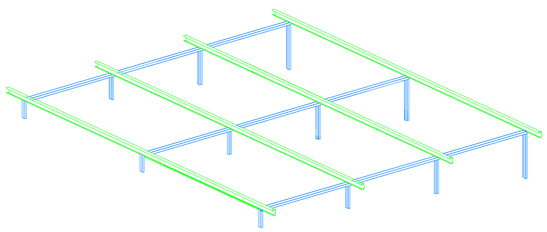
DETALHES DE LIGAÇÃO (VIGA X TERÇAS)



CORTE GENERALISTA DA ESTRUTURA



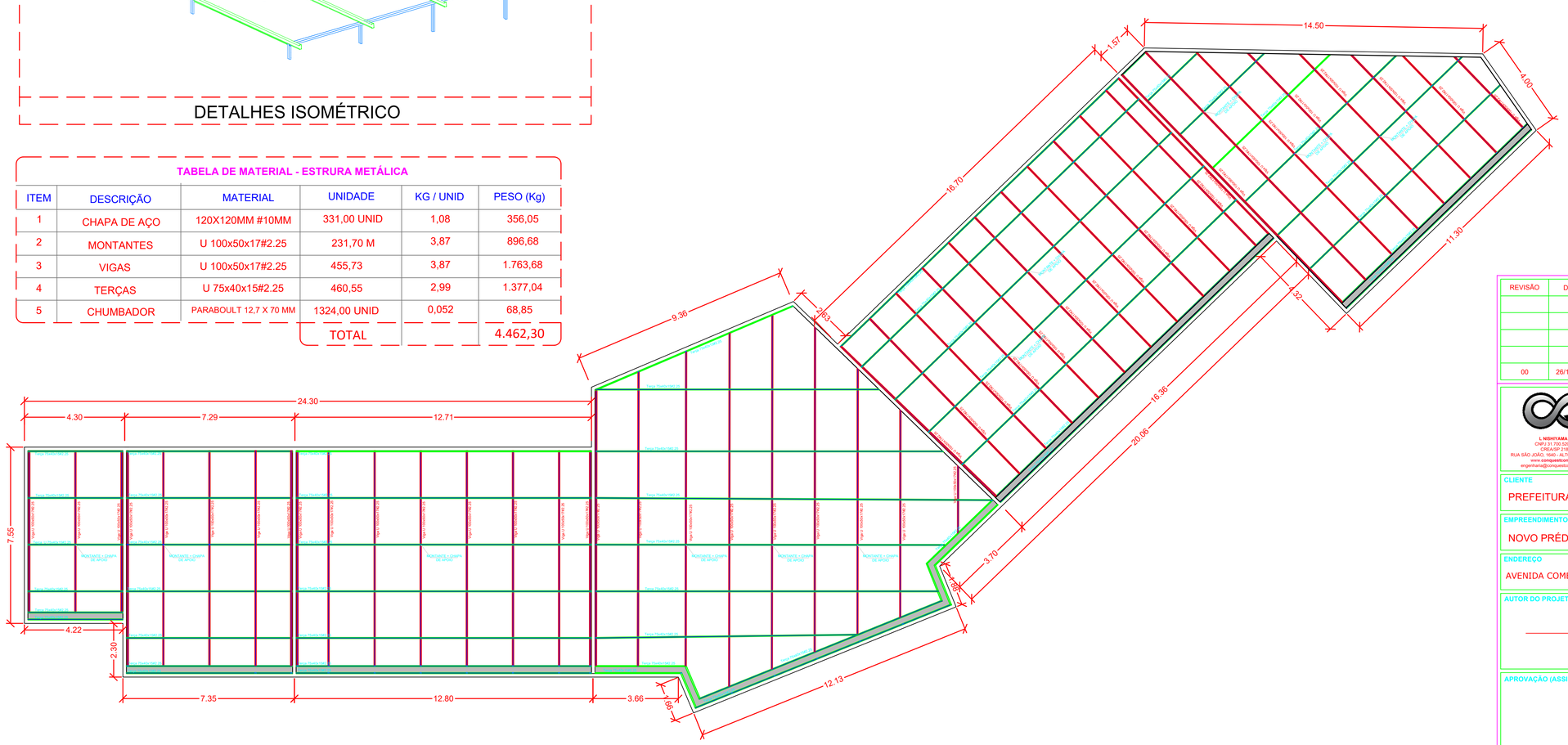
DETALHES DE LIGAÇÃO (CHAPA X MONTANTE)



DETALHES ISOMÉTRICO

TABELA DE MATERIAL - ESTRURA METÁLICA

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNIDADE	KG / UNID	PESO (Kg)
1	CHAPA DE AÇO	120X120MM #10MM	331,00 UNID	1,08	356,05
2	MONTANTES	U 100x50x17#2.25	231,70 M	3,87	896,68
3	VIGAS	U 100x50x17#2.25	455,73	3,87	1.763,68
4	TERÇAS	U 75x40x15#2.25	460,55	2,99	1.377,04
5	CHUMBADOR	PARABOULT 12,7 X 70 MM	1324,00 UNID	0,052	68,85
			TOTAL		4.462,30



Implantação Geral - Nova Secretaria da Educação de Monte Alto
COBERTURA METÁLICA E DETALHES
Escala 1:100

NOTAS GERAIS

AS CARGAS CONSIDERADAS PARA DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA, ATENDEM ÀS NORMAS BRASILEIRAS:
NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 8800 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFICIOS
NBR 14762 - DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO
AS CARGAS CONSTANTES NO PROJETO (CARGAS PONTUAIS DOS PILARES), ESTÃO CALCULADAS RESPEITANDO
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROCEDIMENTO
NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
CARREGAMENTOS:

VELOCIDADE BÁSICA DO VENTO = 40 m/s
q - PRESSÃO DINÂMICA = 73 kgf/m²
CPI - PERMANENTE - PESO DAS TELHAS = 15 kgf/m²
SCU1 - SOBRECARGA NA COBERTURA = 25 kgf/m²

A ESTRUTURA METÁLICA DEVERÁ TER A SUPERFÍCIE LIMPA ANTES DE RECEBER A TINTA ÉPOXI.
TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER PINTADOS COM TINTA EPOXÍDICA ANTICORROSIVA.
TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER PINTADOS COM TINTA EPOXÍDICA ANTICORROSIVA.
TODAS AS MEDIDAS EM MILIMETROS, EXCETO ADVISE INDICADO.

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

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		

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 - fy = 250MPa fu = 400 MPa.
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.
DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:
- Garganta efetiva: é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (item 6.2.2.1) ABNT NBR 8800:2008).
- Lado do cordão: é a menor dos dois lados situados nas faces da fundo do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda (item 6.2.2.2.b) ABNT NBR 8800:2008).
- Raiz da solda: é a interseção das faces de fundo (item 6.2.2.2.c) ABNT NBR 8800:2008).
- Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (item 6.2.2.2.c) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:
1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nas quais:
- Os aços das peças a unir têm um limite elástico não superior a 700 MPa [550 MPa] (item 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in [3mm] (item 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As peças soldadas não são de aços tubular.
2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:
- O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (item 6.2.2.1 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (item 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração parcial, a espessura mínima da garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:
- A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo a tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) Em soldas em ângulo verifica-se que:
- O tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo, em função da maior espessura das peças a unir, cumpre a seguinte tabela:

Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008

Maior espessura do metal base na junta(mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo (mm) (1)
Menor que ou igual a 6.35	3
Menor que ou igual a 12.5	5
Menor que ou igual a 19	6
Maior que 19	8

(1) Calculada em uma só passada

- O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.6.2.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:
- ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material;
- ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1.5 mm.
- O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo da solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).
4) - No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão tem o seu tamanho completo). Para alcançar tal comprimento, pode ser necessário prolongarem cordões nos extremos do cordão, com o mesmo tamanho de cordão.
- As soldas de ângulo de ligações em "T" com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivas para a transmissão das cargas aplicadas (item 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).
5) - Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridos os requisitos indicados no capítulo 5 da AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação do metal base, exige-se que as superfícies sobre as quais se depositará o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outras descontinuidades que alterarem a soldabilidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de ferrugens, escamas, óxido solto ou aderido, escória, ferrugem, humidade, óleo, gordura e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.
VERIFICAÇÕES: NBR 8800:2008:
- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vetorial), consideram-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (item 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002). - A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pela espessura de garganta efetiva (itens 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008). - Na verificação da resistência dos cordões de solda considera-se uma solicitação mínima de cálculo de 40kN (item 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008). - A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com o item 6.2.5 ABNT NBR.

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS:
Conforme a figura 6 da AASHWO (fig. 4 da ABNT) de todos os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte sistema de representação de uma solda:
Legenda:
1. Lados que ligam entre 2 e Ø.
2. Sinal de referência
3. símbolo de solda
(5) tamanho do cordão
sem soldas de topo
4. Indicação do comprimento do cordão de solda
5. Sinal suplementar: Em geral, a série de eletrodo a utilizar e o processo (ou qualificação) de soldagem.
A informação relacionada com o processo de soldagem a 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

REVISÃO	DATA	OBSERVAÇÕES	RÚBRICA
00	26/10/2022	EMISSÃO INICIAL	LINO

L NISHIYAMA EIRELI
CNPJ 31.700.520/0001-30
CREA/SP 218.048-5
RUA SÃO JOÃO, 1640 - ALTO - PIRACICABA / SP
www.conquestconsult.com.br
engenharia@conquestconsultoria.com.br

TELHADO NOVO

ESTRUTURA METÁLICA - TERÇAS E VIGAS

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALTO - SP	DATA: 26/10/2022
EMPREENDIMENTO: NOVO PRÉDIO DA SECRETARIA DA EDUCAÇÃO	ESCALA: INDICADA
ENDEREÇO: AVENIDA COMENDADOR CASTRO RIBEIRO, S/Nº, CENTRO, MONTE ALTO - SP	FOLHA: 10
AUTOR DO PROJETO: BRUNO MORAES FERRO, CREA/SP: 50694404592	DESENHO: P.M.M.A_MET_10_EST_TELHADO=R00
	ART:
	REVISÃO: 00
APROVAÇÃO (ASSINATURAS E CARIMBO)	

Print/Plot Configuration		
COR	PEN	WIDTH
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,25
8	7	0,80
11	1	0,40
42	42	0,40
50	2	0,40
64	64	0,40
90	3	0,40
130	4	0,40
170	5	0,40
202	202	0,40
210	6	0,40
251	251	0,40
254	254	0,40
other|color		0,25
SCALE - 10:1 PAPER SPACE		

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS - RESOLUÇÃO N° 67 - ART. 3°

FOLHA A1 ABNT 841 x 594 mm