

“PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA”

OBRA:

“CONSTRUÇÃO DE TRILHA DE ACESSO À TURISTAS AO TOPO DO MORRO DE SANTO ANTÔNIO”

ASSUNTO:

MEMORIAL DESCRITIVO;

PEÇAS GRÁFICAS;

PROPRIETARIO:

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA – SINFRA

CNPJ. 03.507.415/0028-64

LOCAL / DATA:

CUIABÁ - MT

setembro – 2025.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
(MEMORIAL DESCRITIVO)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE TRILHA DE ACESSO À TURISTAS AO TOPO DO MORRO DE SANTO ANTÔNIO

ASSUNTO:

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

PROPRIETARIO:

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA – SINFRA - MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ – MT, AGOSTO DE 2025

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte o projetista.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

ESTRUTURA METÁLICA

1. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS

Estrutura (Arcos, Tesouras, Terças, Vigas): **AÇO ASTM-A36**

- $F_y = 250\text{Mpa}$
- $F_u = 400\text{Mpa}$
- $\gamma = 7860\text{Kg/m}^3$
- Solda: Eletrodo E-70xx: $F_u = 485\text{mpa}$
- (Ligações Secundárias): ASTM A307

2. NORMAS

- NBR8800/08- Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios;
- NBR6120/80- Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR6123/88- Forças devidas ao vento em edificações;
- AWS D1.1/96- American Welding Society.

3. CARREGAMENTOS E DEMAIS INFORMAÇÕES DE DIMENSIONAMENTO

3.1. Peso próprio (PP)

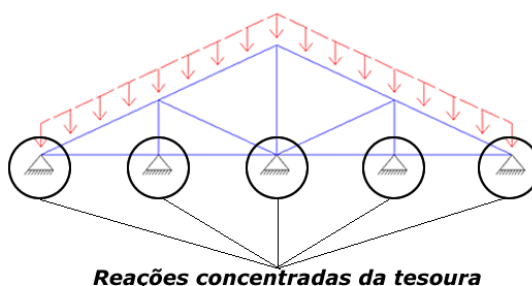
Trata-se de algumas cargas que incidem verticalmente na estrutura, normativamente não atende um padrão, tal projeto foi considerado utilizando tais cargas e suas quantidades respectivamente:

PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA	
TIPO	QNT (N/m²)
TESOURAS	130
TERÇAS	61
CONTRAVENTAMENTOS+CORRENTES	10
TELHAS	120
TOTAL	321
ESTIMATIVA DO PESO PRÓPRIO DA TESOURA PELA FÓRMULA DE PRATT:	
$G_t = 2,3(1 + 0,33L * \text{medida do comprimento da tesoura}) = 2,3(1 + 0,33 \times 14) = 12,9 \text{ kgf/m}^2 = 130 \text{ N/m}^2$	

Tabela 1 - Peso próprio da estrutura

3.2. Sobrecarga (SC)

Segundo a NBR8800, é estabelecido um valor mínimo de sobrecarga de 0,25KN/m², sendo o valor utilizado para o projeto, onde pode variar bastante de acordo com a finalidade do projeto, chegando até valores como 10KN/m².



Reações concentradas da tesoura

Figura 1 - Demonstração do sentido do carregamento

3.3. Pressão dinâmica do vento (V)

De acordo com a NBR 6123 a pressão dinâmica do vento varia de acordo com a região (Velocidade), fator topográfico (S1), fator equacionado (S2) e fator estático (S3).

V: (Mapa em Anexo) – UTILIZADO 32m/s

S1: (Tabela NBR 6123) - valor considerado 1,00

S2: FATOR DE ACORDO COM AS DIMENSÕES E ALTURA DA OBRA - valor considerado 0,85

S3: (Tabela NBR 6123) (Fator estático) - valor considerado 1,00

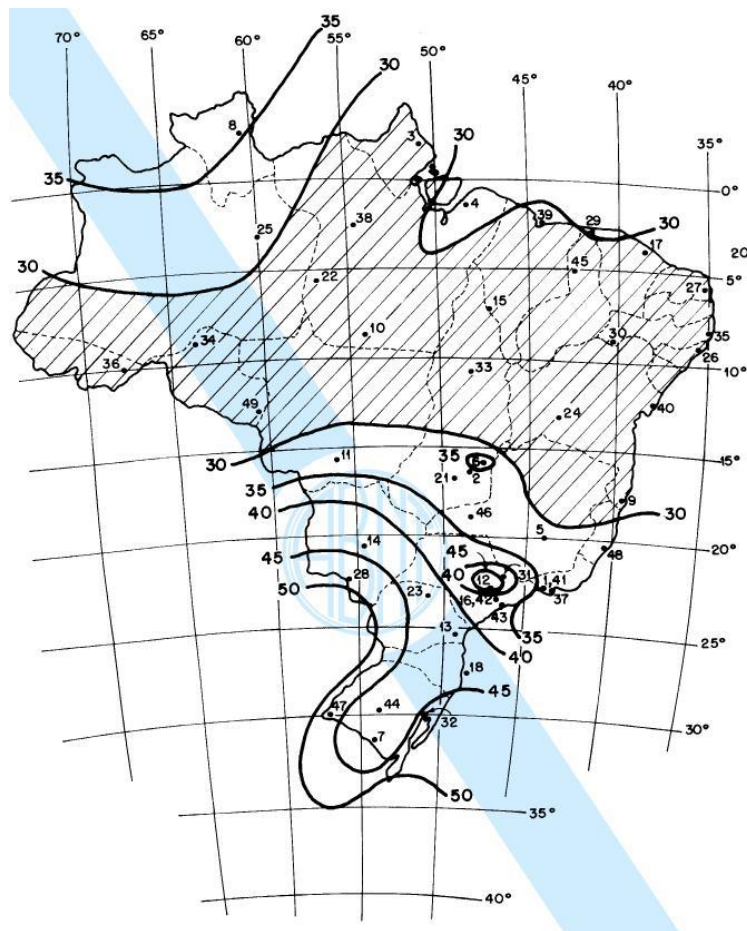


Figura 2 - Velocidade do vento de acordo com regiões (Fonte: NBR 6120)

4. PINTURA

Utilizar a área, por demão, da peça a ser pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição; - Caso se tenha mais de uma demão, a área da superfície deverá ser multiplicada pelo número de demãos. - Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; - Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; - Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização.

5. MÉTODOS CONSTRUTIVOS

Conforme NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio (ASTM A-36).

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverá ser inspecionada e acompanhada no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MT.

Cálculo de resistência das terças são baseados por inteiro na NBR 14762:2010, onde será devidamente instalada sempre atentar para o excesso de sobrecarga circulando em vãos idênticos da estrutura.

Os perfis devem ser seguidos à risca, de acordo com o projeto estrutural, suas soldas devem ser aplicadas de maneira contínua, ressaltando que de maneira alguma poderá ser aplicada do tipo intermitente, incluindo casos que o acúmulo de água é propício de ocorrer, neste caso a principal estrutura deverá ser feita em um local seco, e posteriormente no seu devido tempo ser instalada sob os pilares.

No caso de junção lateral de perfis, deve-se atentar que na hora de aplicar a solda deve-se observar se houver existência de frestas entre os perfis, se for o caso, é recomendado repetir o processo.

É recomendado montar as tesouras ou apoios principais separadamente e, quando for realizar o lançamento/adensamento de concreto dos vínculos exteriores, prever a existência dos chumbadores já dimensionados no projeto estrutural.

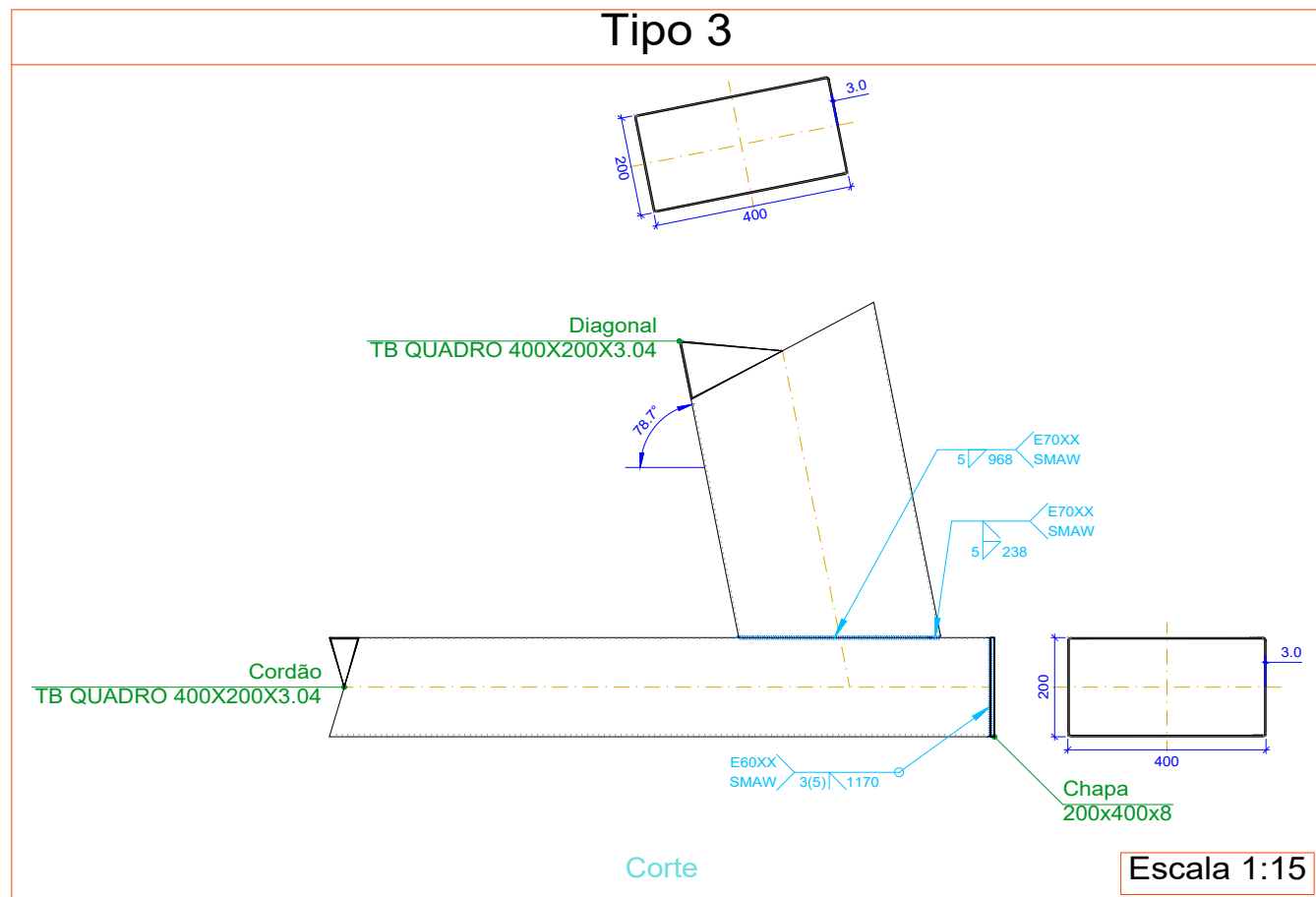
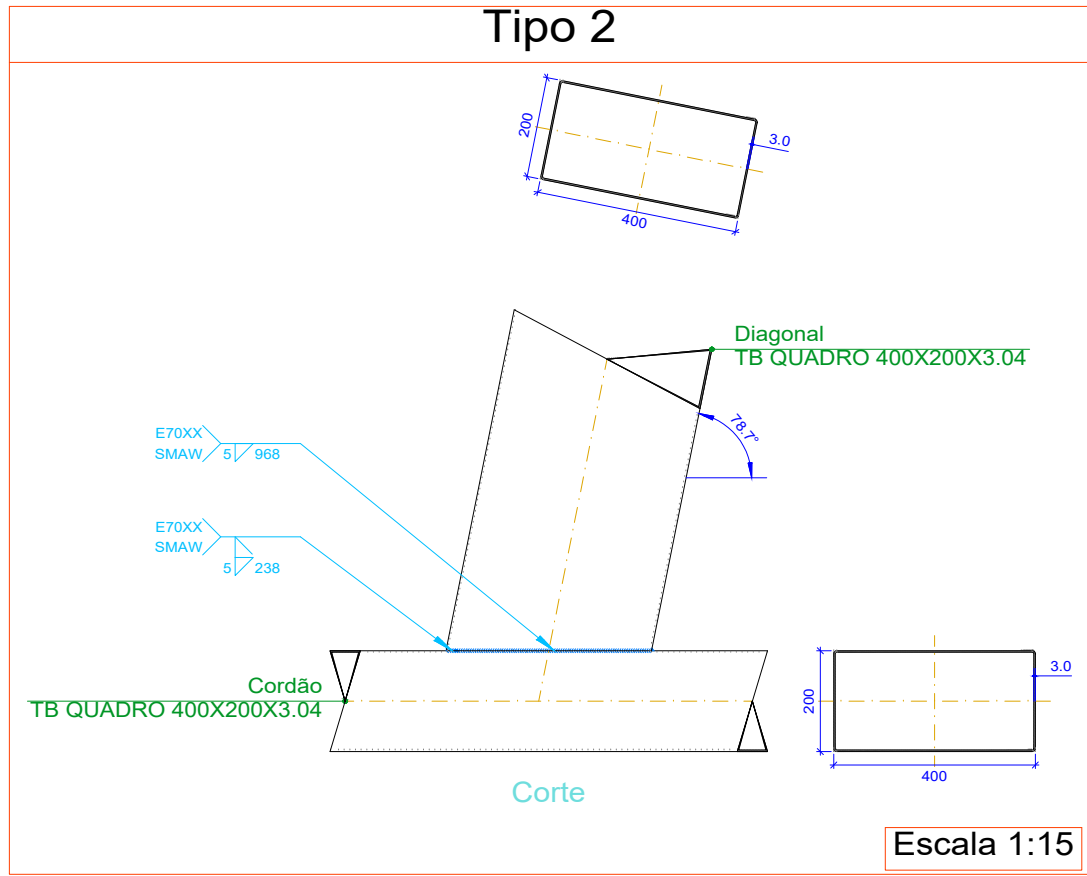
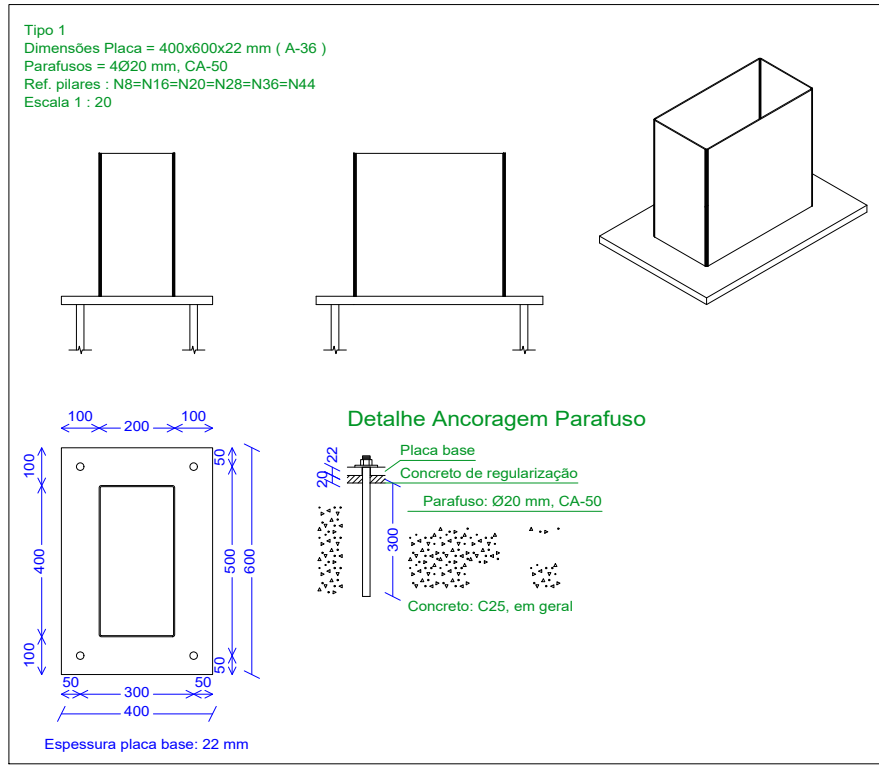
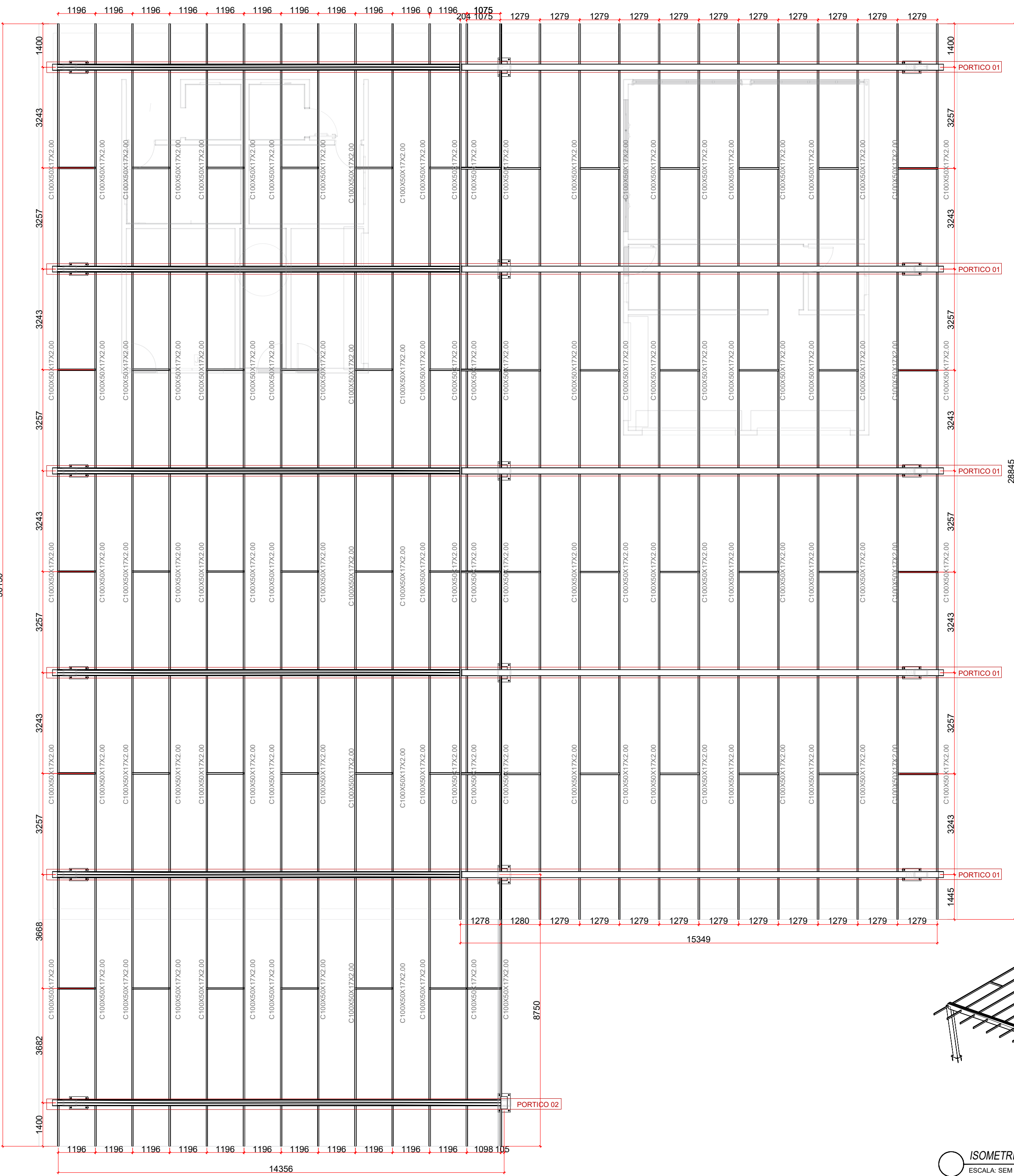
Todas as demais ligações serão do tipo soldáveis, causando a necessidade de soldadores, montadores e demais devidamente qualificada para o feito.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

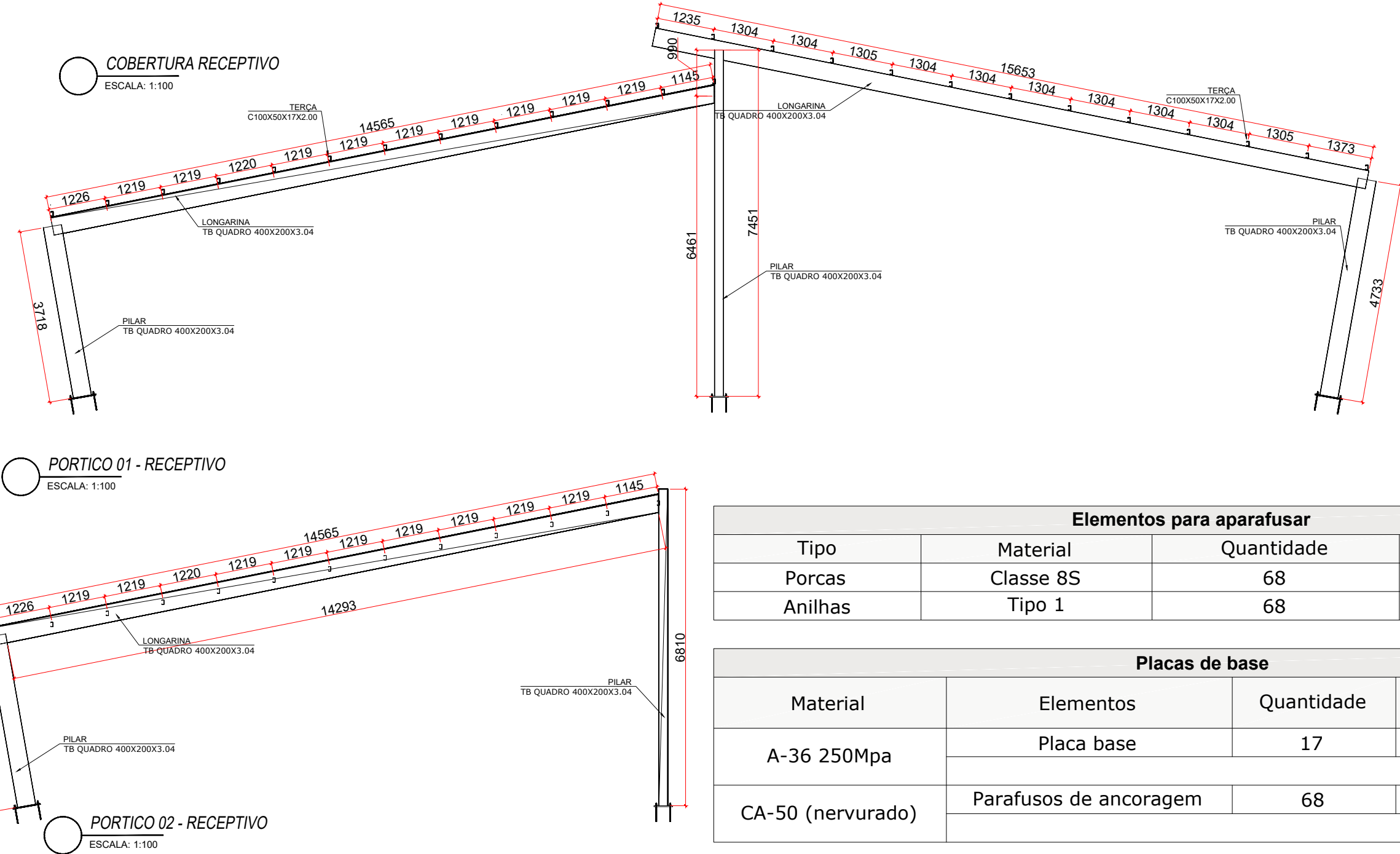
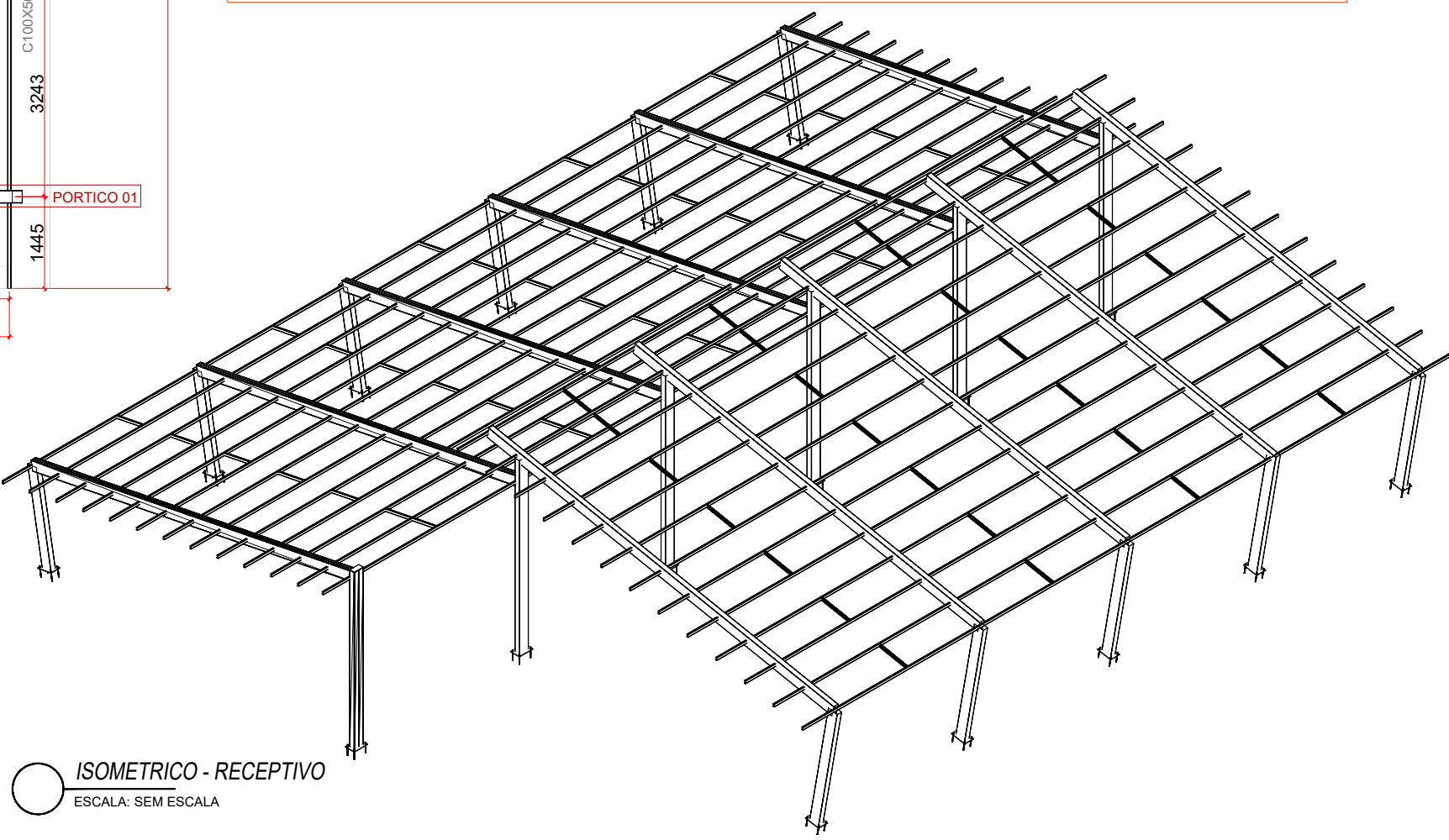
- a) Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- c) Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Cuiabá, 27 de Agosto de 2025

ROGÉRIO NOGUEIRA DIAS
Arquiteto e Urbanista
CAU A76801-4



Dimensão vertical do perfil:	400.0 mm
Dimensão horizontal do perfil:	200.0 mm
Espessura:	3.0 mm
Fluxo interno de dobramento:	3.0 mm
Área seção:	35.87 cm²
Intensidade flexão Iy:	7780.07 cm⁴
Módulo plástico Iy:	472.35 cm³
Intensidade flexão Iz:	2703.82 cm⁴
Módulo plástico Iz:	294.23 cm³
Intensidade torção:	6288.03 cm⁴
Coefficiente de empastamento:	52442.39 cm⁵
Altura total:	100.0 mm
Altura de alma:	50.0 mm
Altura empastador:	17.0 mm
Fluxo interno de dobramento:	2.0 mm
Área seção:	4.41 cm²
Intensidade flexão Iy:	70.09 cm⁴
Intensidade flexão Iz:	15.75 cm⁴
Intensidade torção:	0.00 cm⁴
Coefficiente de empastamento:	364.95 cm⁵



Elementos para aparafusar			
Tipo	Material	Quantidade	Descrição
Porcas	Classe 8S	68	M20, ASTM A563M
Anilhas	Tipo 1	68	M20, ASTM F436M

Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	17	400x600x22	704.62
	Total			704.62
CA-50 (nervurado)	Parafusos de ancoragem	68	Ø 20 - L = 362	60.71
	Total			60.71

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)
Aço laminado	A-36 250Mpa	TB QUADRO	TB QUADRO 400X200X3.04	256.009	256.009		0.918	0.918	7208.04	7208.04	
					256.009		0.918			7208.04	
Aço dobrado	A-36	C	C100X50X17X2.00	923.148	923.148		0.408	0.408	3199.11	3199.11	
					923.148		0.408			3199.11	

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar						
Tipo	Série		Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço laminado	TB QUADRO		TB QUADRO 400X200X3.04	1.189	256.009	304.480
					Subtotal	304.480
Aço dobrado	C		C100X50X17X2.00	0.445	923.148	411.241
					Subtotal	411.241
Total						715.720

Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
E60XX	Em oficina	De topo em bisel simples	5	1170
		De filete	5	5806
E70XX	Em oficina	Combinada de topo em bisel simples e em ângulo	5	1425

Chapas			
Material	Tipo	Quantidade	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Chapas	1	200x400x8
	Total		5.02

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:

OS

AS

OS

AS

OS

AS

OS

AS

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		

SINFRA

SECRETARIA DO ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

ESTADO DE MATO GROSSO

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE TRILHA DE ACESSO À TURISTAS AO TOPO DO MORRO DE SANTO ANTÔNIO

PROPRIETÁRIO
SINFRA- SECRETARIA DO ESTADO DE INFRA ESTRUCTURA E LOGISTICA
CNPJ: 03.507.415/0022-79

ENDEREÇO:
MORRO DE STO ANTÔNIO - ENGENHO VELHO, SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER / MT

AUTOR DO PROJETO:
ROGÉRIO NOGUEIRA DIAS
ARQUITETO E URBANISTA CAU 476801-4

CO AUTOR DO PROJETO:
Consórcio Integração

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO
CREA/CAU:
ESCALA:
DESENHO:

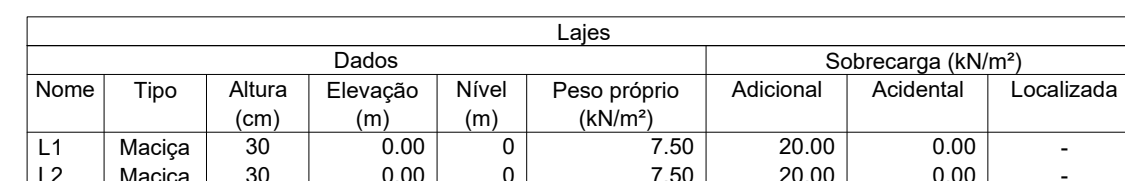
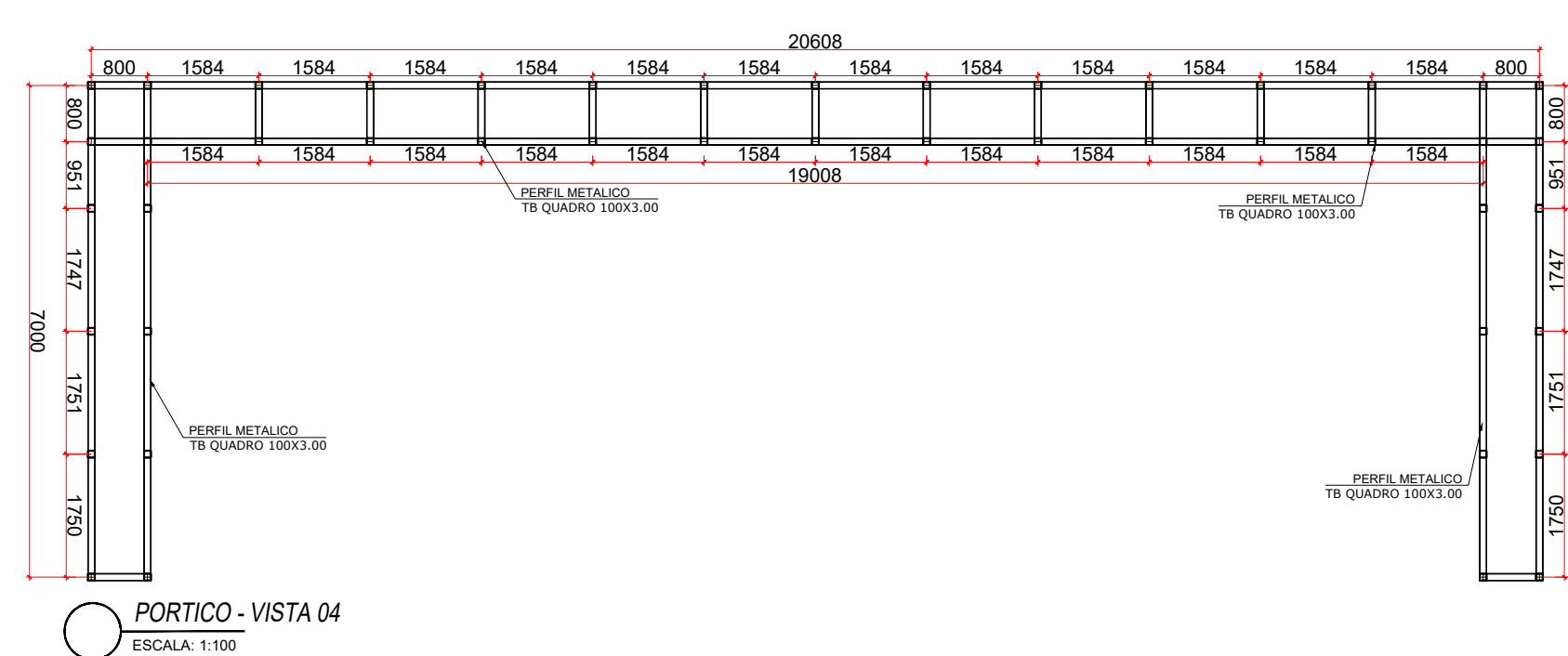
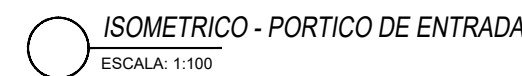
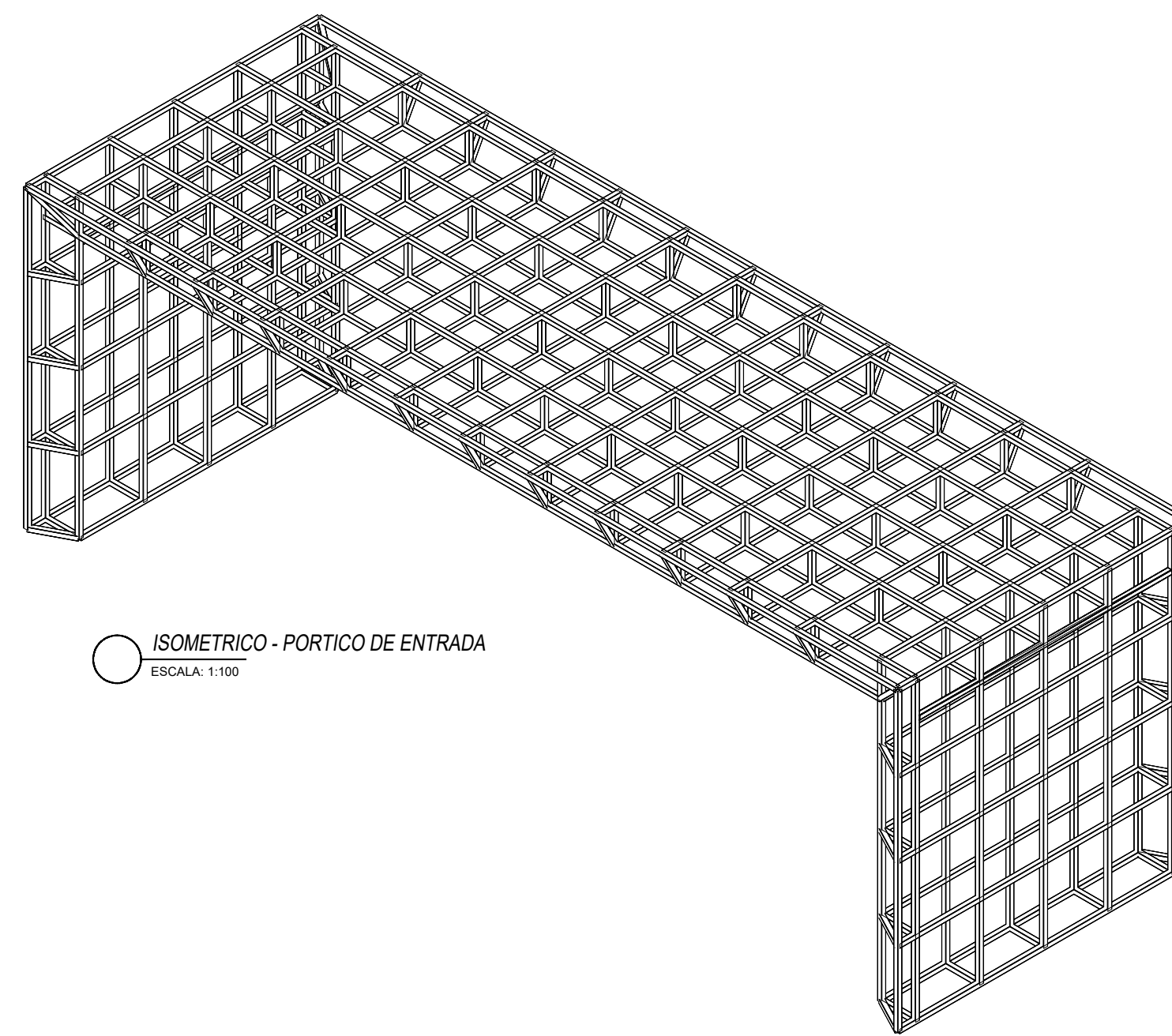
ASSUNTO(METALICA):

- PLANTA BAIXA;
- PORTICO;
- DETALHE DE FIXAÇÃO;
- DETALHE PERFIL;
- TABELA RESUMO MATERIAL;
- ISOMETRICO.

PRANCHA:
01.03

ESTATÍSTICAS:

ÁREAS	% DE OCUPAÇÃO	COEF. DE APROV.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
	TÉRREO	DEMAIS PAV.	



Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Macica	30	-	21.14

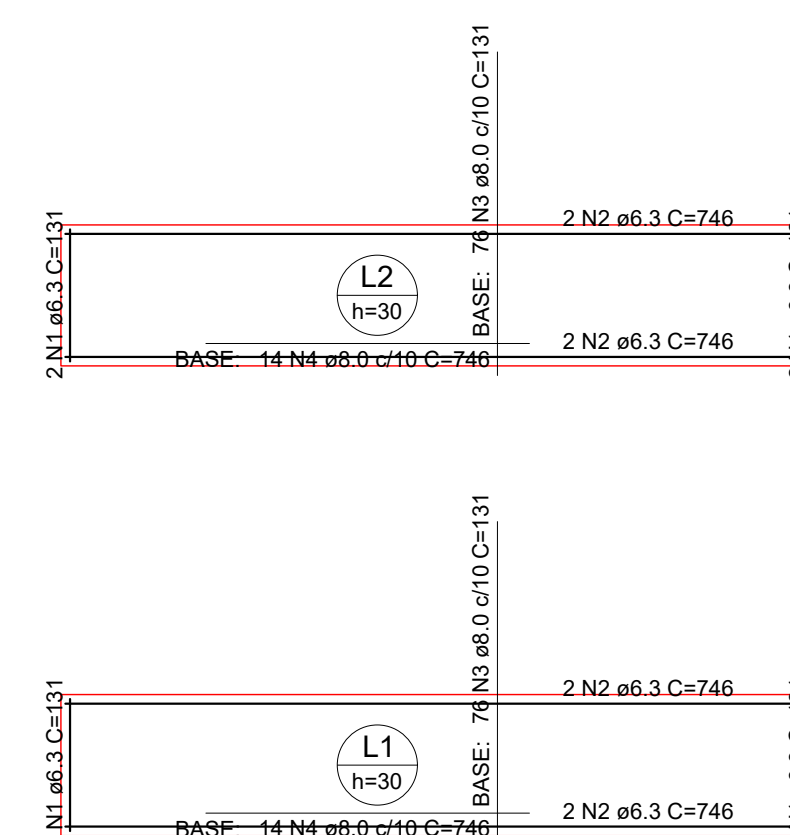
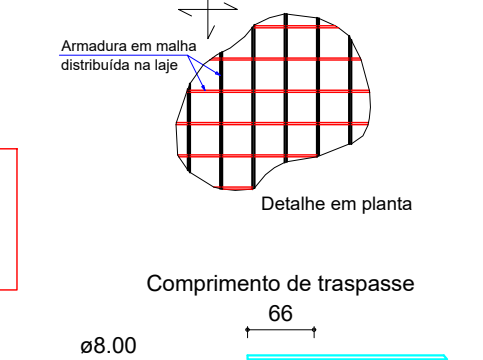
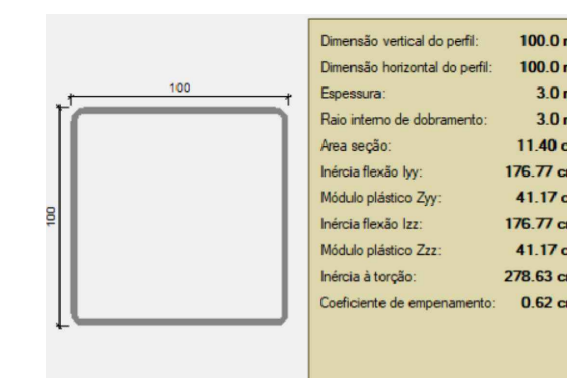
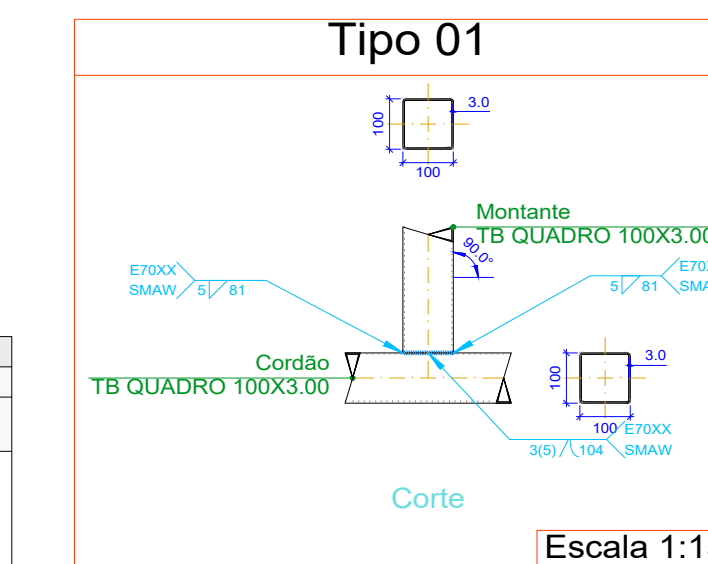
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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)
Aço lamigado	A-36 250Moa	TB QUADRO	TB QUADRO 100X3.00	811.328			0.925			7262.35	
				811.328			0.925		7262.35		
				811.328		0.925		7262.35			

Aço laminado: Quantitativos das superfícies a pintar				
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
TB QUADRO	TB QUADRO 100X3.00	0.389	811.328	315.969
Total				315.969

Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
F70XX	Em oficina	De filete	5	325



Armação inferior do radier

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	8	131	1048
	2	6.3	8	746	5968
	3	8.0	304	131	39824
	4	8.0	56	746	41776

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3 8.0	70.2 816	17. 32

PESO TOTAL (kg)	
--------------------	--

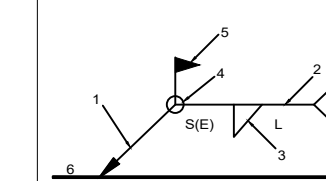
Volume de concreto (C-25) = 6.34 m³
Área de forma = 10.74 m²

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

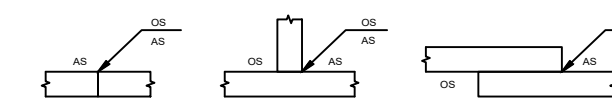
Conforme a figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



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 no 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:

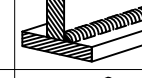
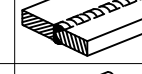
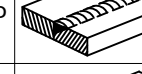
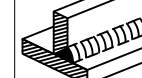
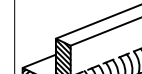


Onde

do da seta

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		

Tipo 01

SINFRA

SECRETARIA DO ESTADO
DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
ESTADO DE MATO GROSSO



PROJETO ESTRUTURAL

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE TRILHA DE ACESSO À TURISTAS AO TOPO DO MORRO DE SANTO ANTÔNIO

PROPRIETÁRIO
CNPJ: SINFRA - SECRETARIA DO ESTADO DE INFRA ESTRUTURA E LOGISTICA
CNPJ: 03. 507. 415/0022-79

ENDEREÇO:
MORRO DE STO ANTÔNIO - ENGENHO VELHO, SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER / MT

AUTOR DO PROJETO:

ROGÉRIO NOGUEIRA DIAS
ARQUITETO E URBANISTA CAU AT76801-4



Consórcio
Integração

CO AUTOR DO PROJETO:

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

CREA/CAU:

ESCALA:

DESENHO:

ASSUNTO(METALICA):

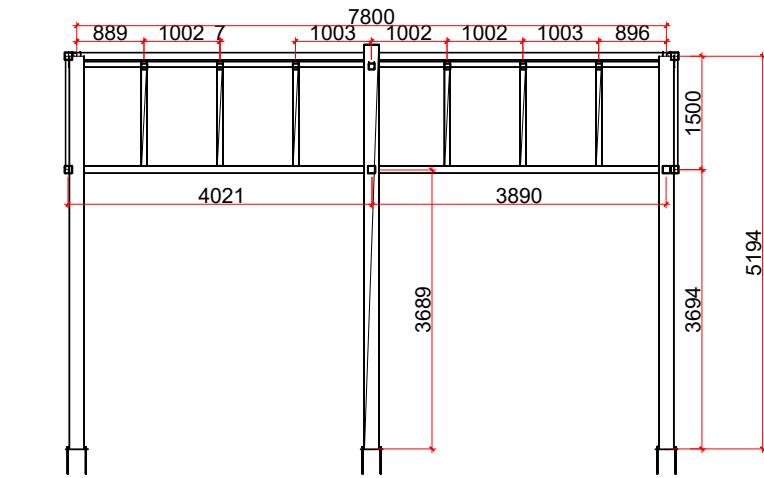
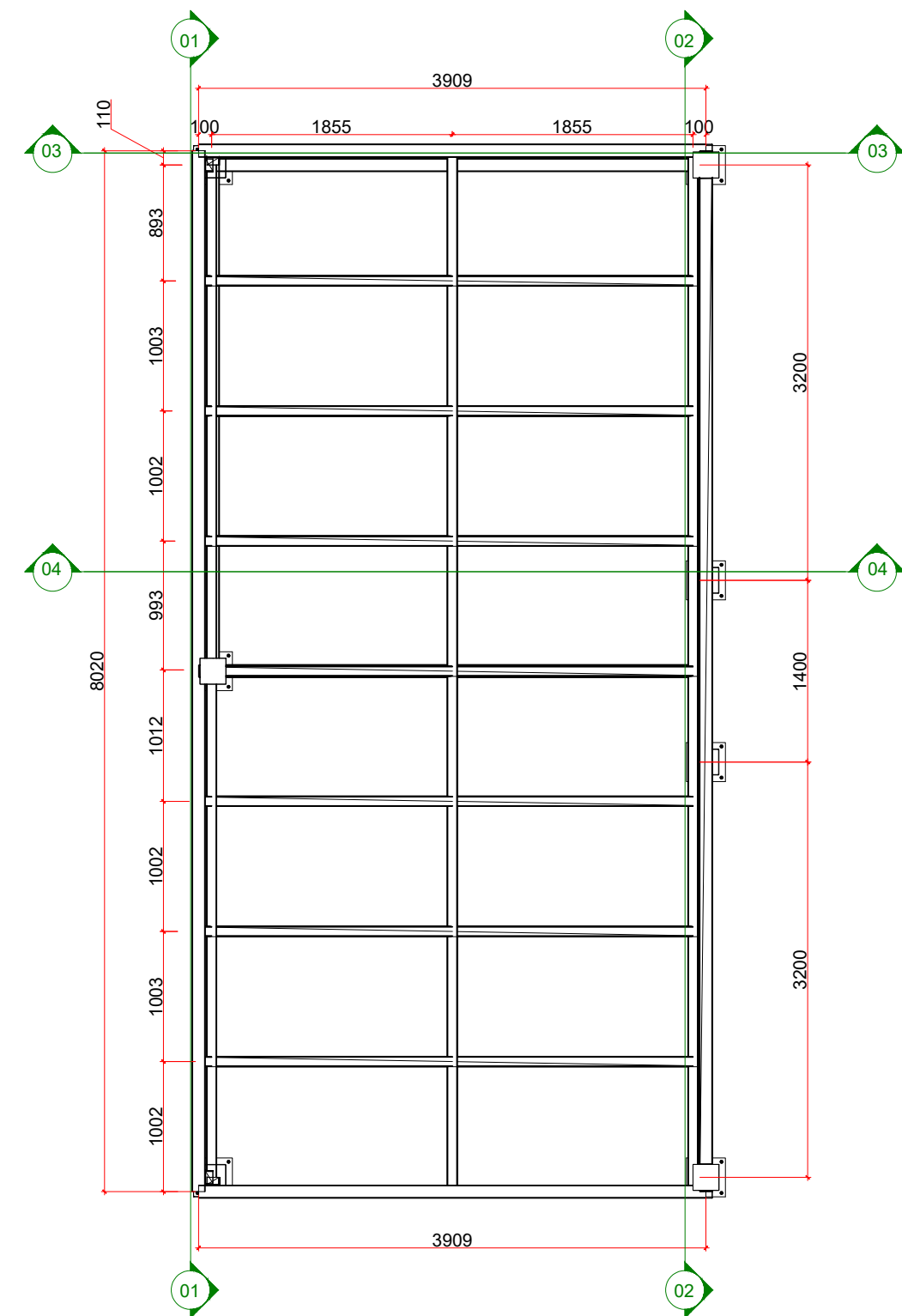
- PLANTA BAIXA;
- TESOURA;
- DETALHE DE ELEMENTOS DE CONCRETO;
- DETALHE PERFIL ;
- TABELA RESUMO MATERIAL.
- ISOMETRICO.

PRANCHA:

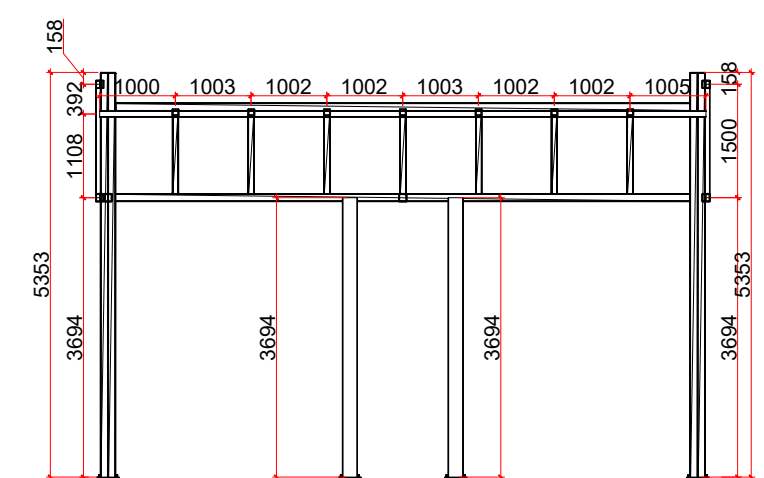
02.03

ESTATÍSTICAS:

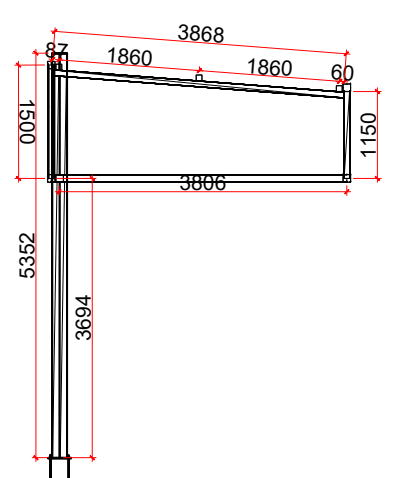
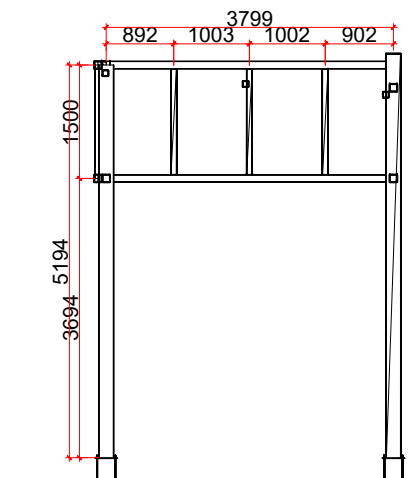
ÁREAS	% DE OCUPAÇÃO		COEF. DE APROV.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



VISTA 01
ESCALA: 1:100



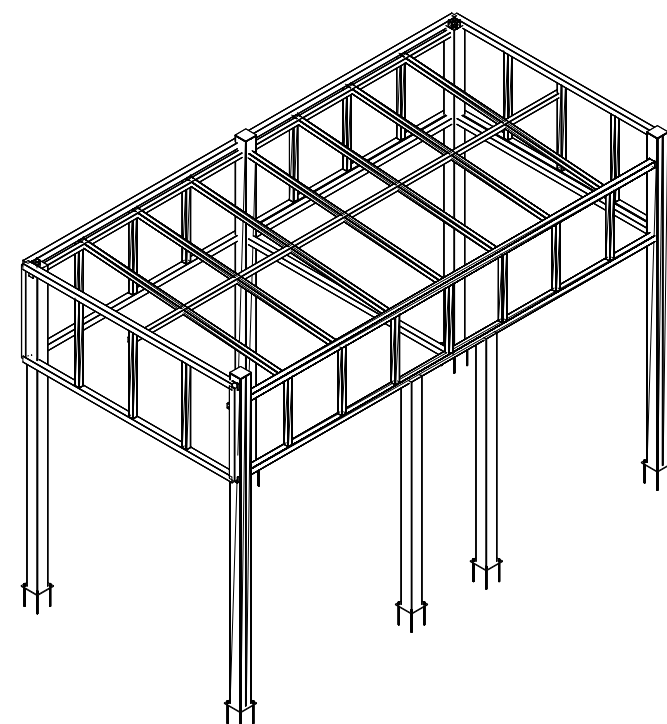
VISTA 02
ESCALA: 1:100



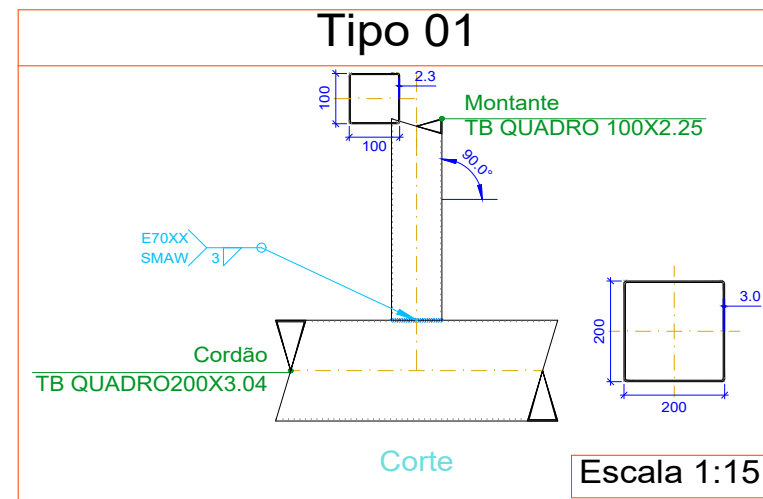
VISTA 03
ESCALA: 1:100

VISTA 04
ESCALA: 1:100

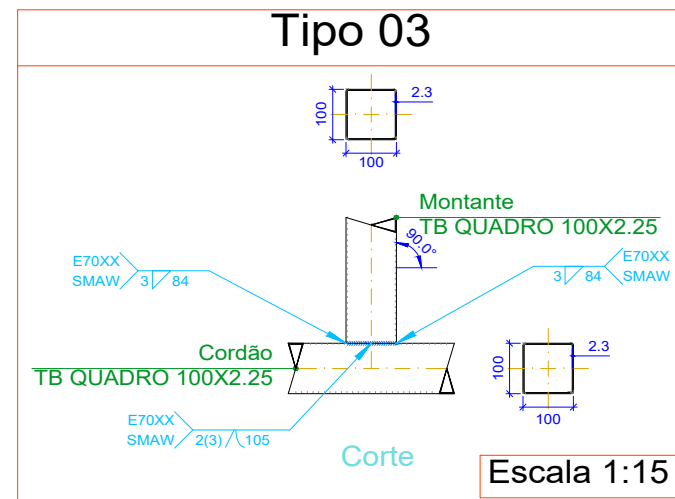
COBERTURA - DESCANSO
ESCALA: 1:50



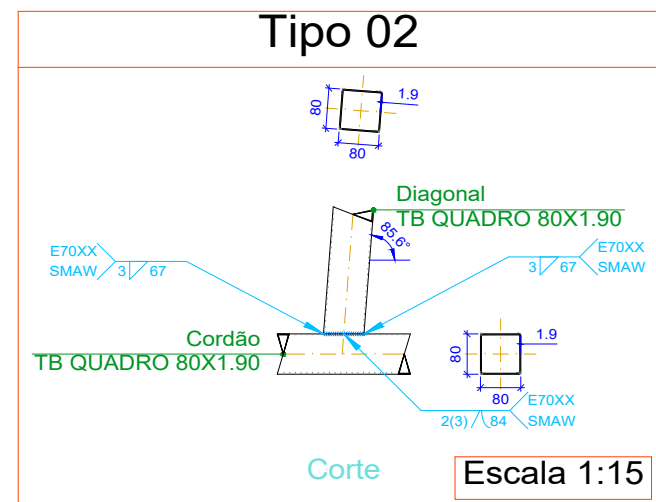
ISOMETRICO-DESCANSO
ESCALA: 1:100



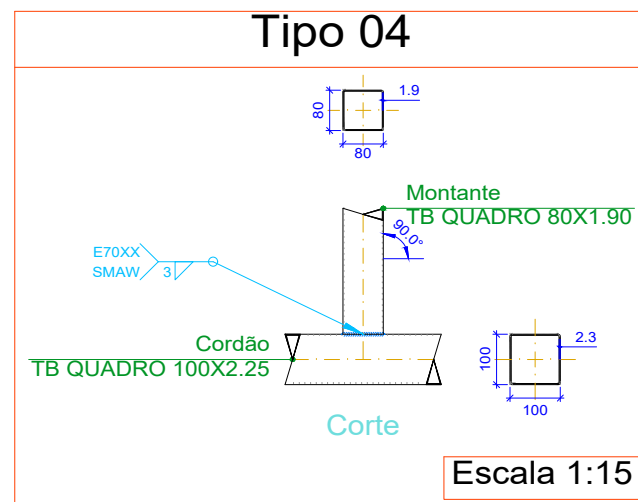
Escala 1:15



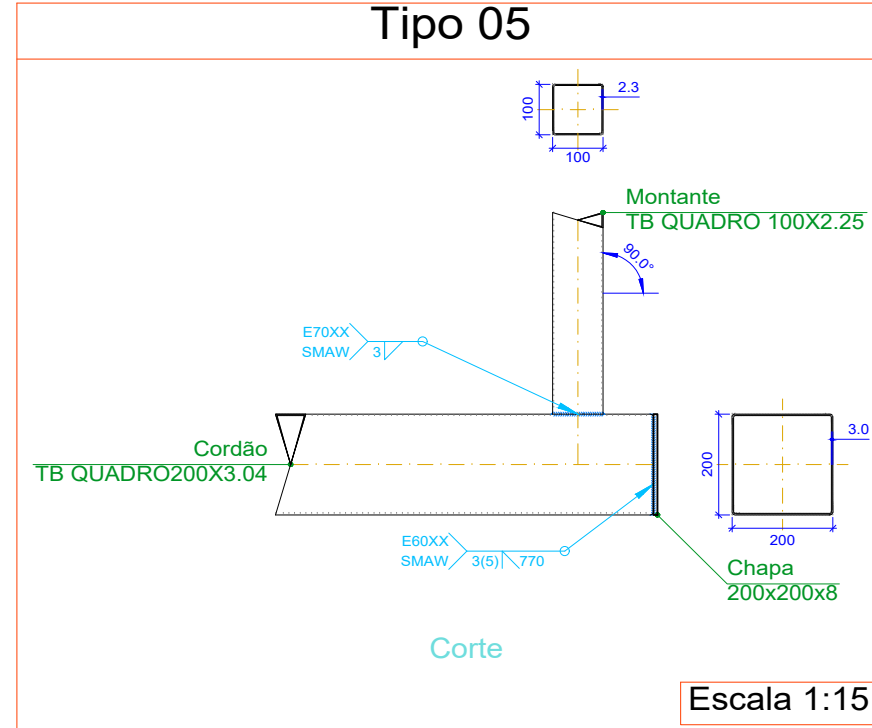
Escala 1:15



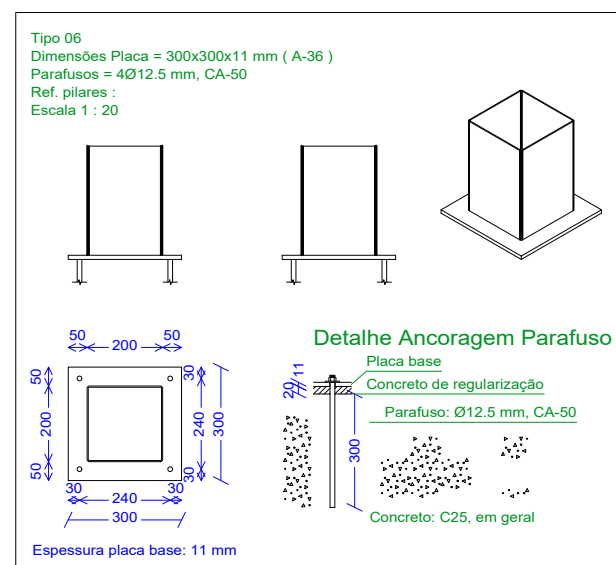
Escala 1:15



Escala 1:15



Escala 1:15

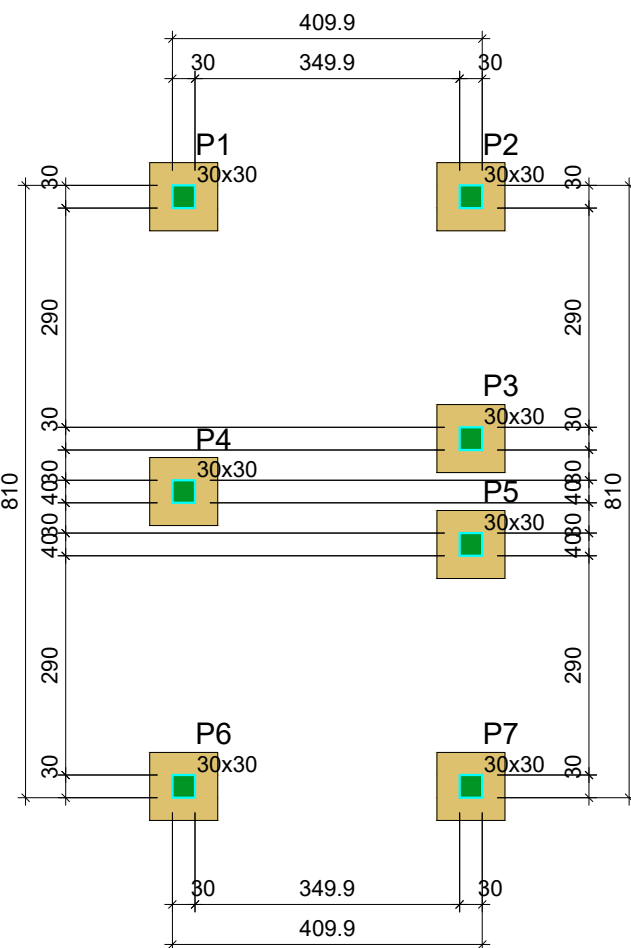
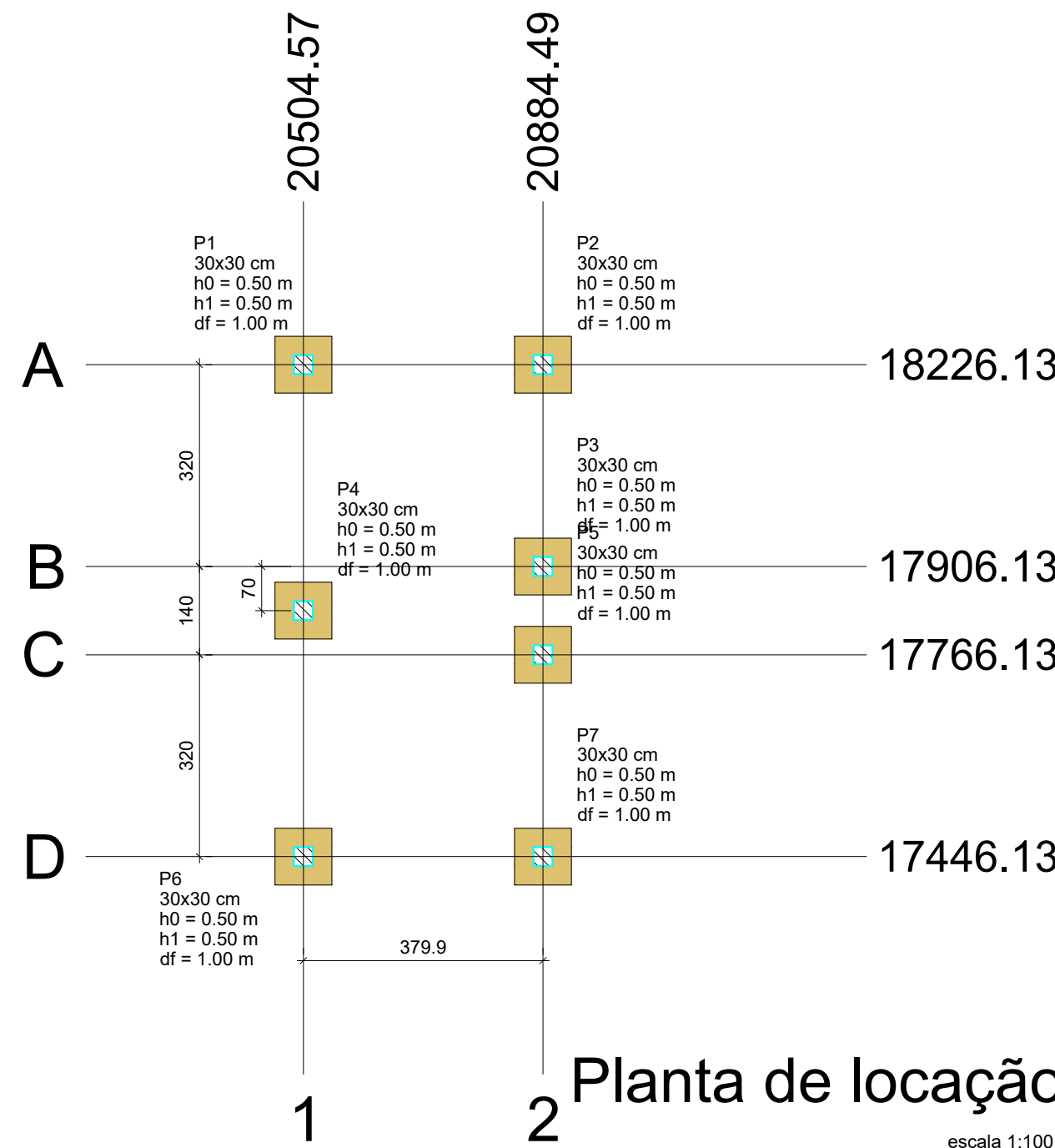


ESPECIFICAÇÕES:

- DIMENSÕES EM MILÍMETROS E NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA ANTES DA FABRICAÇÃO DAS PEÇAS;
- ESPECIFICAÇÕES:
 - ELETRODOS: AWS E70XX
 - PERFIS DE CHAPA DOBRADA: AÇO A36
 - BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E CHAPAS: ASTM A36
- LIGAÇÕES NÃO INDICADAS DEVEM SER SOLDADAS;
- VERIFICAR PROJETO DE ARQUITETURA E INSTALAÇÕES;
- PINTURA:
 - LIPEZA: MANUAL OU MECÂNICA;
 - FUNDO: 2 DEMÃOS DE PRIMER ALQUÍDICO (40 MICRAS/DEMÃO)
 - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE ESMALTE ALQUÍDICO (40 MICRAS/DEMÃO)
 - ESPESSURA DE PELÍCULA SECA TOTAL - 160 MICRAS.

NORMAS UTILIZADAS

- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 6881:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento;
- ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.



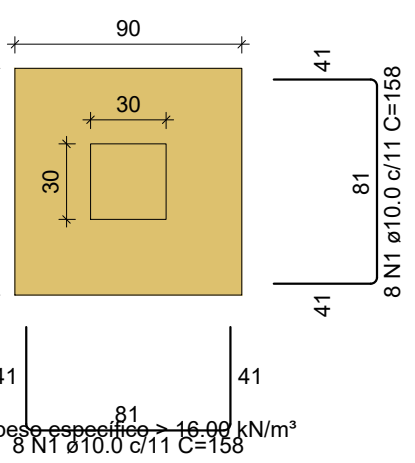
Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	30x30	0.00	0.00
P2	30x30	0.00	0.00
P3	30x30	0.00	0.00
P4	30x30	0.00	0.00
P5	30x30	0.00	0.00
P6	30x30	0.00	0.00
P7	30x30	0.00	0.00

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

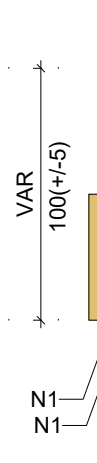
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7

PLANTA
ESC 1:30



Solo compactado sobre a sapata

CORTE
ESC 1:30



RELAÇÃO DO AÇO

7xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	112	158	17696

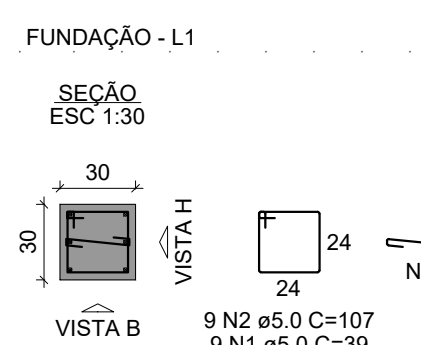
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	177	109.1

PESO TOTAL (kg)
CA50 109.1

Volume de concreto (C-25) = 2.84 m³
Área de forma = 12.60 m²

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7

FUNDAÇÃO - L1



RELAÇÃO DO AÇO

7xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	63	39	2457
CA50	2	5.0	63	107	6741
CA50	3	10.0	42	110	4620

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	46.2	28.5
CA60	5.0	92	14.2

PESO TOTAL (kg)
CA50 28.5
CA60 14.2

Volume de concreto (C-25) = 0.32 m³
Área de forma = 4.20 m²

Tabela resumo											
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso	
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m²)	Série (m²)	Material (m²)	Perfil (kg)	Série (kg)
Aço laminado	A-36 250Mpa	TB QUADRO	TB QUADRO 80X3.00	24.060	0.022	179.120	0.022	0.190	0.190	170.04	1489.73
			TB QUADRO200X3.04	33.400	0.079						
			TB QUADRO 100X2.25	63.315	0.055						
			TB QUADRO 80X1.90	58.345	0.034						
1489.73											
Aço laminado: Quantitativos das superfícies a pintar											
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)							
TB QUADRO	TB QUADRO 80X3.00	0.309	24.060	7.445							
	TB QUADRO200X3.04	0.789	33.400	26.364							
	TB QUADRO 100X2.25	0.392	63.315	24.826							
	TB QUADRO 80X1.90	0.313	58.345	18.281							
			Total	76.915							

Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
E60XX	Em oficina	De topo em bisel simples	5	2311
E70XX	Em oficina	De filete	3	17558

Chapas				
Material	Tipo	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Chapas	3	200x200x8	7.54
		Total		7.54

Elementos para aparafusamento não normalizados		
Tipo	Quantidade	Descrição
Porcas	28	T12.5
Anilhas	28	A12.5

Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	7	300x300x11	54.40
		Total		54.40
CA-50 (nervurado)	Parafusos de ancoragem	28	Ø 12.5 - L = 344	9.27
		Total		9.27



PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CONSTRUÇÃO DE TRILHA DE ACESSO À TURISTAS AO TOPO DO MORRO DE SANTO ANTÔNIO

PROPRIETÁRIO: SINFRA- SECRETARIA DO ESTADO DE INFRA ESTRUTURA E LOGISTICA
CNPJ: 03.507.415/0022-79

ENDEREÇO: MORRO DE STO ANTÔNIO - ENGENHO VELHO, SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER / MT

AUTOR DO PROJETO:
ARQUITETO E URBANISTA
ROGÉRIO NOGUEIRA DIAS
CAU 47601-4



CO AUTOR DO PROJETO:

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

CREA/CAU:

ESCALA:

DESENHO:

ASSUNTO(METALICA):
• PLANTA BAIXA;
• TESOURA;
• DETALHE DE FIXAÇÃO;
• DETALHE PERFIL;
• TABELA RESUMO MATERIAL.
• ISOMETRICO.

PRANCHA:

03.03

ESTATÍSTICAS:

ÁREAS	% DE OCUPAÇÃO		COEF. DE APROV.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		