



Análise estrutural

CLIENTE

SEMINARIOS DLUBAL LATINOAMÉRICA

CRIADO POR

DLUBAL LATINOAMÉRICA

Capítulos

1	Objetos de base	■ ■	3
2	Casos de carga & combinações	■ ■	10
3	Lista de peças	■ ■	31
4	Resultados da análise estática	■ ■	31
5	Verificação de tensões	■ ■	40
6	Dimensionamento de aço	■ ■	41
7	Vista geral do dimensionamen...	■ ■	63

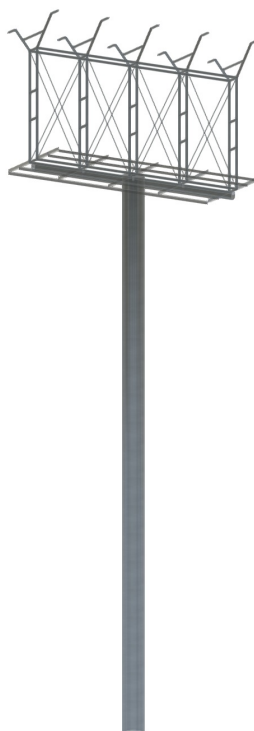
DLUBAL LATINOAMÉRICA

PROJETO

CARTEL PUBLICITARIO

MODELO

Na direção axonométrica por predefinição



A MODELO - POSIÇÃO

Posição



Pais	: Argentina
Rua	: Rondeau 751
Código postal	:
Cidade	: Córdoba
Estado	: Córdoba
Latitude	: -31.425 deg
Longitude	: -64.175 deg
Altitude	: 402.741 m

1 Objetos de base

1.1

MATERIAIS

Legenda

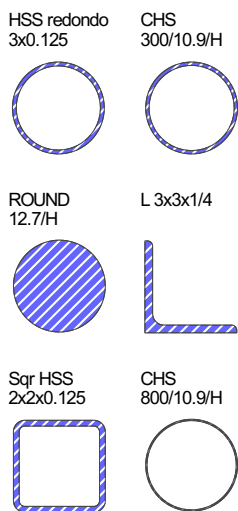
- \$ Estimativa de custos
- Estimativa de emissões

Material Nº	Nome do material	Tipo de material	Análise Modelo	Opções
1	A36 (Plates, Strips and Sheets) Isotrópico Linear elástico	Aço	Isotrópico Linear elástico	\$

Otimização ativada

1.2

SECÇÕES



Secção Nº	Material Nº	Tipo de secção	Tipo de fabrico	J [cm ⁴] A [cm ²]	I _y [cm ⁴] A _y [cm ²]	I _z [cm ⁴] A _z [cm ²]	Dimensões gerais b [mm] d [mm]	
1	1	HSS redondo 3x0.125 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets) Padronizadas - Aço	Formadas a frio	97.08	48.60	48.60	76.2	76.2
				7.28	3.68	3.68		
2	1	CHS 300/10.9/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets) Paramétricas - Parede fina	Laminadas a quente	20666.35	10350.84	10350.84	300.0	300.0
				99.00	49.91	49.91		
3	1	ROUND 12.7/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets) Paramétricas - Barras	Laminadas a quente	0.26	0.13	0.13	12.7	12.7
				1.27	1.06	1.06		
4	1	L 3x3x1/4 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets) Padronizadas - Aço	Laminadas a quente	1.30	80.69	21.06	76.2	76.2
				9.29	4.19	3.92		
5	1	Sqr HSS 2x2x0.125 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets) Padronizadas - Aço	Formadas a frio	35.38	21.36	21.36	50.8	50.8
				5.79	2.61	2.61		
6	1	CHS 800/10.9/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets) Paramétricas - Parede fina	Laminadas a quente	419567.60	211038.43	211038.43	800.0	800.0
				270.21	135.89	135.89		

1.2.1

SECÇÕES - ESTIMATIVA DE CUSTOS

Secção Nº	Descrição	Símbolo	Valor	Unidade
1	HSS redondo 3x0.125 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)			
	Estimativa de custos, utilizar por material		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras ativo		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras custo unitário		5.00	--
	Estimativa de custos peso de barras unidade		1/kg	
	Estimativa de custos peso de barras quantidade		0.469	t
	Estimativa de custos peso de barras custo		2344.05	€
	Estimativa de custos volume de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos volume de barras quantidade		0.060	m ³
	Estimativa de custos superfície de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos superfície de barras quantidade		19.624	m ²
	Estimativa de custos comprimento de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos comprimento de barras quantidade		82.000	m
	Estimativa de custos soma de custos		2344.05	€
	Estimativa de custos custo total		29335.89	€
Estimativa de custos percentagem de custo		7.99	%	



1.2.1

SECÇÕES - ESTIMATIVA DE CUSTOS

Secção Nº	Descrição	Símbolo	Valor	Unidade
2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/> CHS 300/10.9/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)			
	Estimativa de custos, utilizar por material		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras ativo		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras custo unitário		5.00	--
	Estimativa de custos peso de barras unidade		1/kg	
	Estimativa de custos peso de barras quantidade		0.622	t
	Estimativa de custos peso de barras custo		3108.15	€
	Estimativa de custos volume de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos volume de barras quantidade		0.079	m³
	Estimativa de custos superfície de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos superfície de barras quantidade		7.537	m²
	Estimativa de custos comprimento de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos comprimento de barras quantidade		8.000	m
	Estimativa de custos soma de custos		3108.15	€
Estimativa de custos custo total		29335.89	€	
Estimativa de custos percentagem de custo		10.60	%	
3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/> ROUND 12.7/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)			
	Estimativa de custos, utilizar por material		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras ativo		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras custo unitário		5.00	--
	Estimativa de custos peso de barras unidade		1/kg	
	Estimativa de custos peso de barras quantidade		0.071	t
	Estimativa de custos peso de barras custo		355.73	€
	Estimativa de custos volume de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos volume de barras quantidade		0.009	m³
	Estimativa de custos superfície de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos superfície de barras quantidade		2.854	m²
	Estimativa de custos comprimento de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos comprimento de barras quantidade		71.554	m
	Estimativa de custos soma de custos		355.73	€
Estimativa de custos custo total		29335.89	€	
Estimativa de custos percentagem de custo		1.21	%	
4	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/> L 3x3x1/4 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)			
	Estimativa de custos, utilizar por material		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras ativo		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras custo unitário		5.00	--
	Estimativa de custos peso de barras unidade		1/kg	
	Estimativa de custos peso de barras quantidade		0.343	t
	Estimativa de custos peso de barras custo		1713.62	€
	Estimativa de custos volume de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos volume de barras quantidade		0.044	m³
	Estimativa de custos superfície de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos superfície de barras quantidade		13.961	m²
	Estimativa de custos comprimento de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos comprimento de barras quantidade		47.000	m
	Estimativa de custos soma de custos		1713.62	€
Estimativa de custos custo total		29335.89	€	
Estimativa de custos percentagem de custo		5.84	%	
5	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/> Sqr HSS 2x2x0.125 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)			
	Estimativa de custos, utilizar por material		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras ativo		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras custo unitário		5.00	--
	Estimativa de custos peso de barras unidade		1/kg	
	Estimativa de custos peso de barras quantidade		0.121	t
	Estimativa de custos peso de barras custo		605.10	€
	Estimativa de custos volume de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos volume de barras quantidade		0.015	m³
	Estimativa de custos superfície de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos superfície de barras quantidade		5.123	m²
	Estimativa de custos comprimento de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos comprimento de barras quantidade		26.642	m
	Estimativa de custos soma de custos		605.10	€
Estimativa de custos custo total		29335.89	€	
Estimativa de custos percentagem de custo		2.06	%	
6	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/> CHS 800/10.9/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)			
	Estimativa de custos, utilizar por material		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras ativo		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos peso de barras custo unitário		5.00	--
	Estimativa de custos peso de barras unidade		1/kg	
	Estimativa de custos peso de barras quantidade		4.242	t
Estimativa de custos peso de barras custo		21209.25	€	
Estimativa de custos volume de barras ativo		<input type="checkbox"/>		
Estimativa de custos volume de barras quantidade		0.540	m³	





MODELO

1.2.1

SECÇÕES - ESTIMATIVA DE CUSTOS

Secção Nº	Descrição	Símbolo	Valor	Unidade
	Estimativa de custos superfície de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos superfície de barras quantidade		50.250	m ²
	Estimativa de custos comprimento de barras ativo		<input type="checkbox"/>	
	Estimativa de custos comprimento de barras quantidade		20.000	m
	Estimativa de custos soma de custos		21209.25	€
	Estimativa de custos custo total		29335.89	€
	Estimativa de custos percentagem de custo		72.30	%



Gráfico **VISTA ISOMÉTRICA**

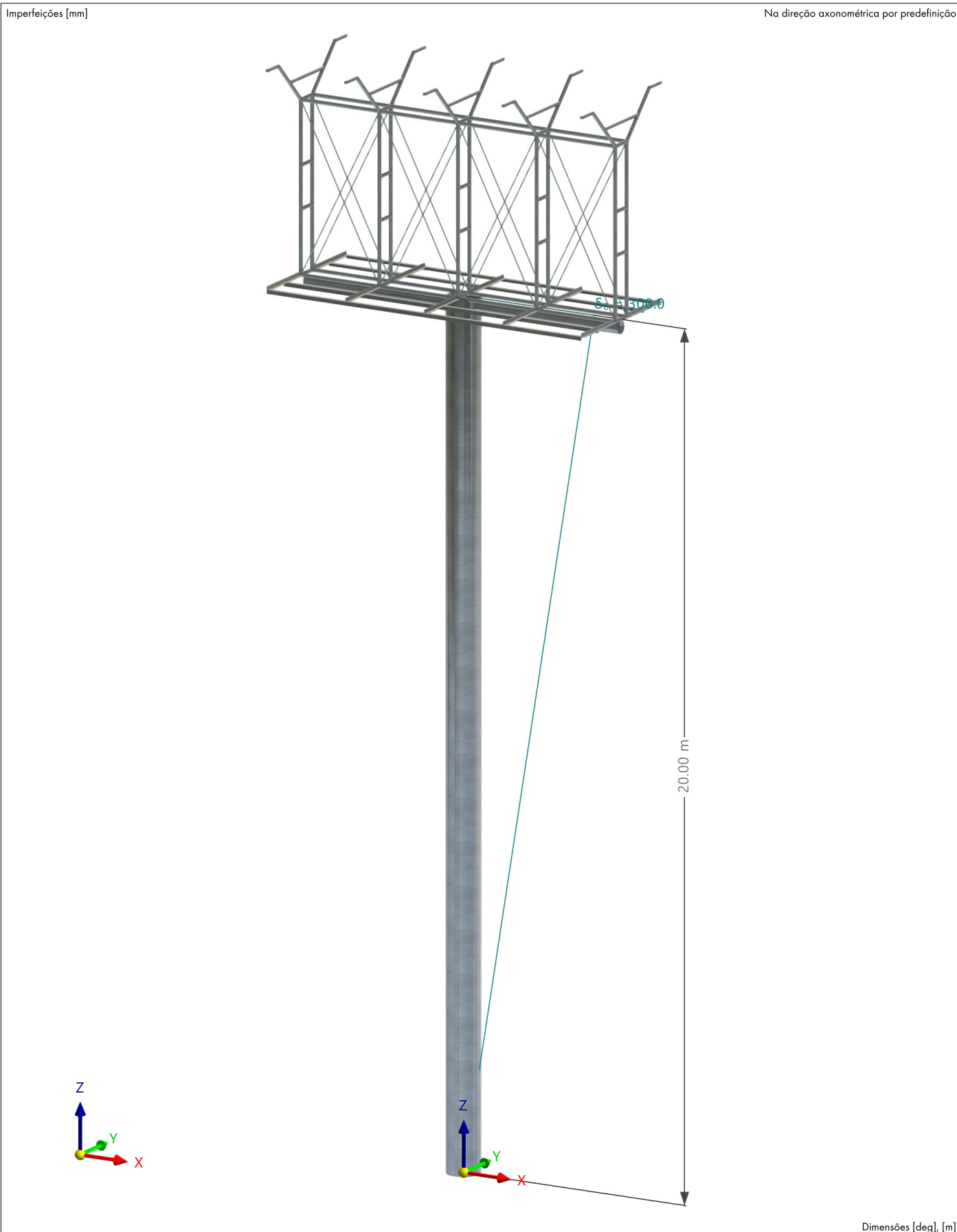


Gráfico **PLANO XZ**

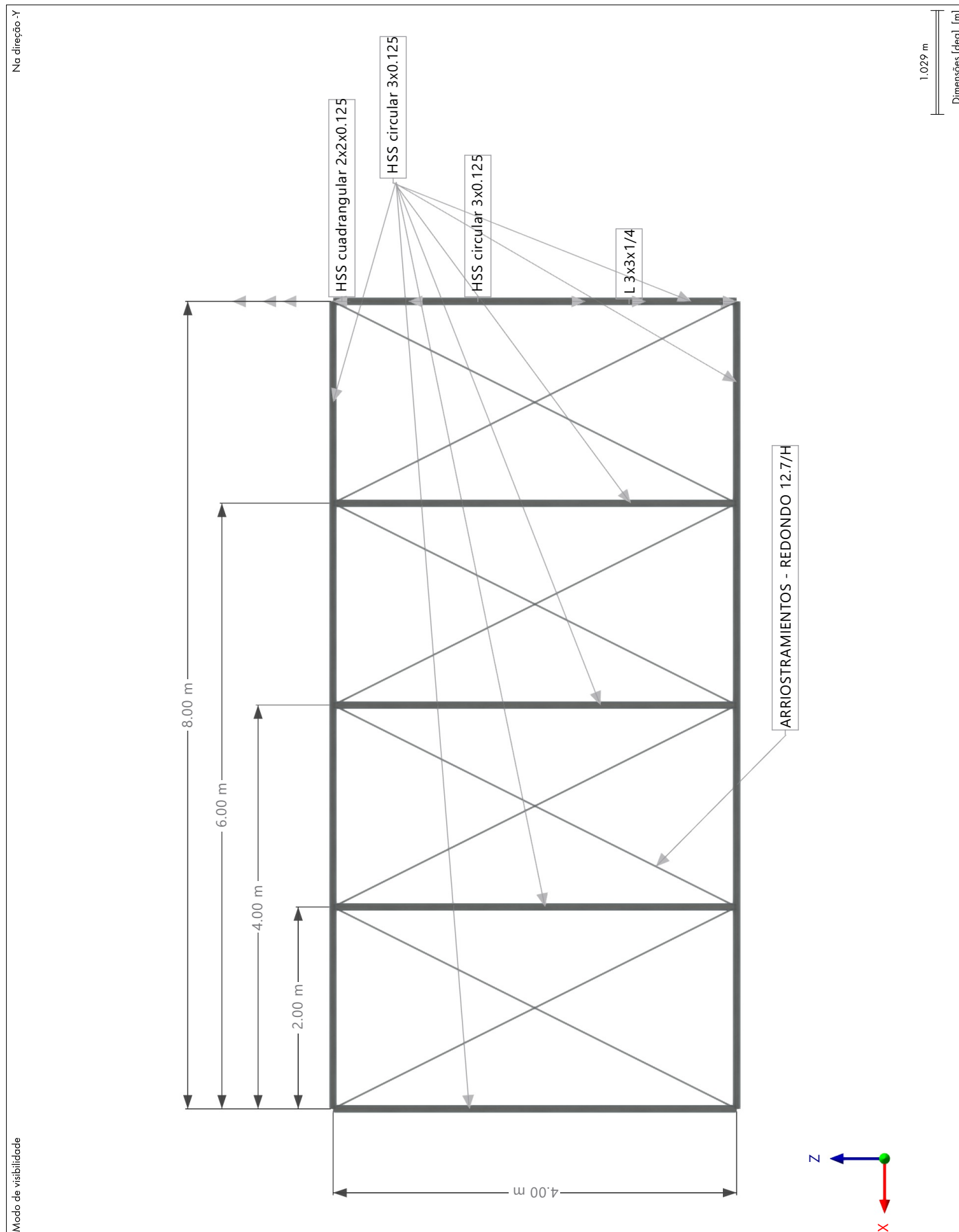


Gráfico **PLANO XY - VISTA EN PLANTA**

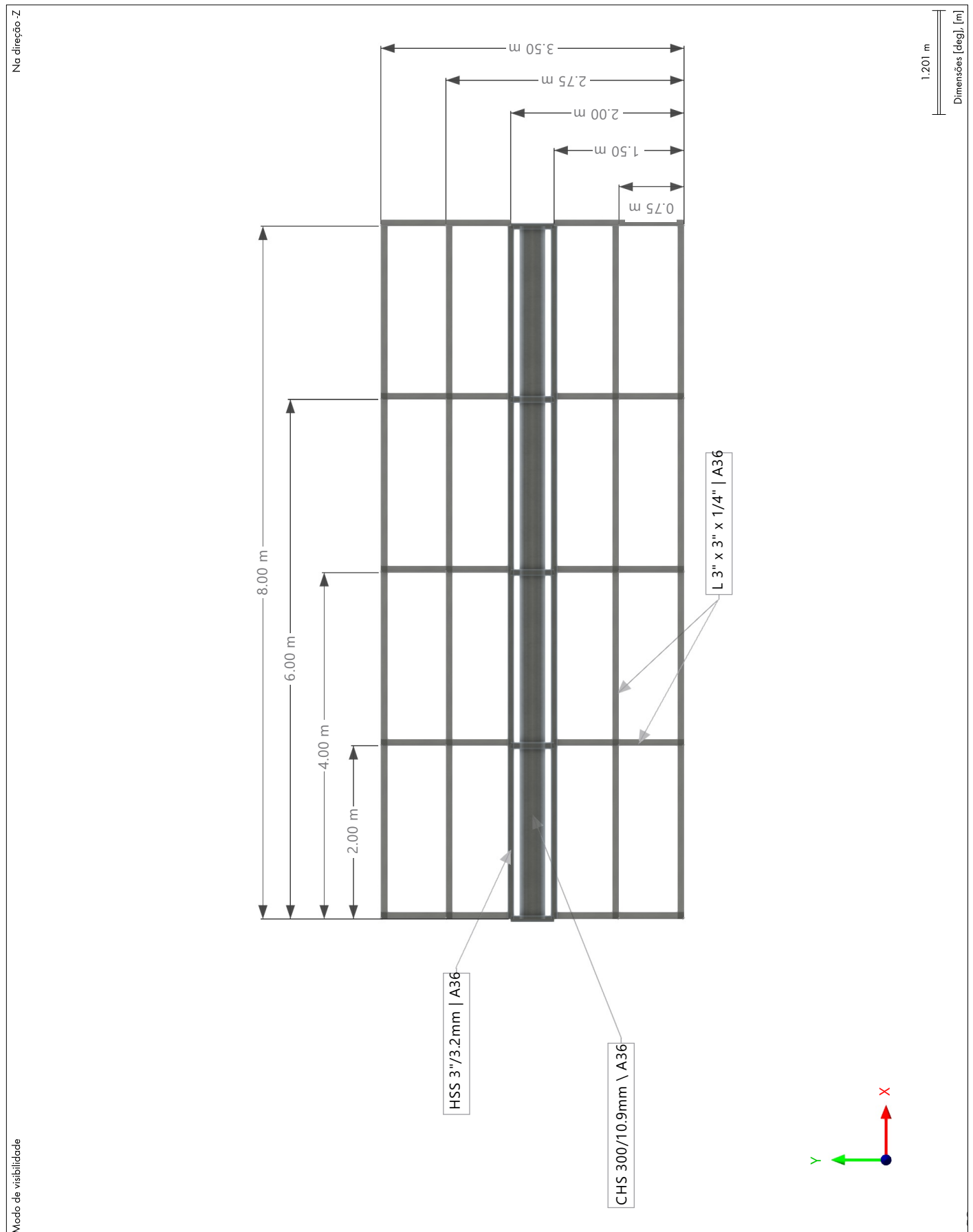
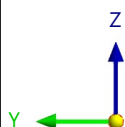
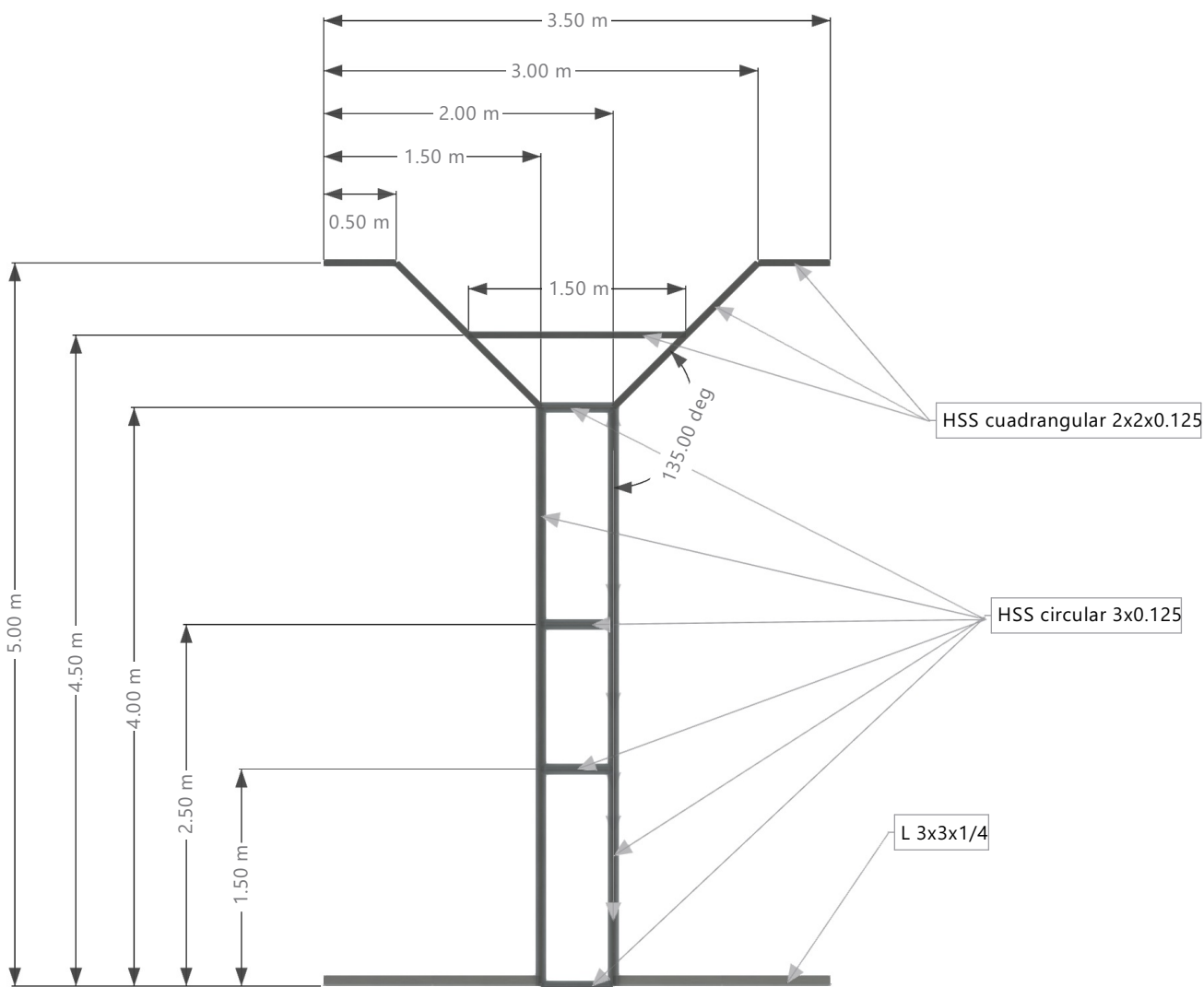


Gráfico **PLANO YZ**

Modo de visibilidade

Na direção +X



0.963 m
Dimensões [deg], [m]



2 Casos de carga & combinações

2.1

CASOS DE CARGA

CC Nº	Configuração	Valor	Unidade	ser calculado
1	Peso propio			
	Tipo de análise	Análise estática		<input checked="" type="checkbox"/>
	Parâmetros da análise estática	AS2 - Segunda ordem (P-Δ) Picard 100 1		
	Categoria de ação	Peso próprio		
	Peso próprio - fator na direção X	0.000	--	
	Peso próprio - fator na direção Y	0.000	--	
	Peso próprio - fator na direção Z	-1.000	--	
2	Carga permanente			
	Tipo de análise	Análise estática		<input checked="" type="checkbox"/>
	Parâmetros da análise estática	AS2 - Segunda ordem (P-Δ) Picard 100 1		
	Categoria de ação	Peso próprio		
3	Sobrecarga de uso			
	Tipo de análise	Análise estática		<input checked="" type="checkbox"/>
	Parâmetros da análise estática	AS2 - Segunda ordem (P-Δ) Picard 100 1		
	Categoria de ação	Carga variável		
	A carga variável é inferior ou igual a 100 psf	<input type="checkbox"/>		
	Considerar na situação de cálculo "Peso sísmico efetivo"	<input type="checkbox"/>		
	Considerar na situação de cálculo "Peso sísmico efetivo"	Carga variável do piso, inclusive 25%		
4	Viento			
	Tipo de análise	Análise estática		<input checked="" type="checkbox"/>
	Parâmetros da análise estática	AS2 - Segunda ordem (P-Δ) Picard 100 1		
	Categoria de ação	Carga de vento		

Gráfico **CARGA DE VIENTO**

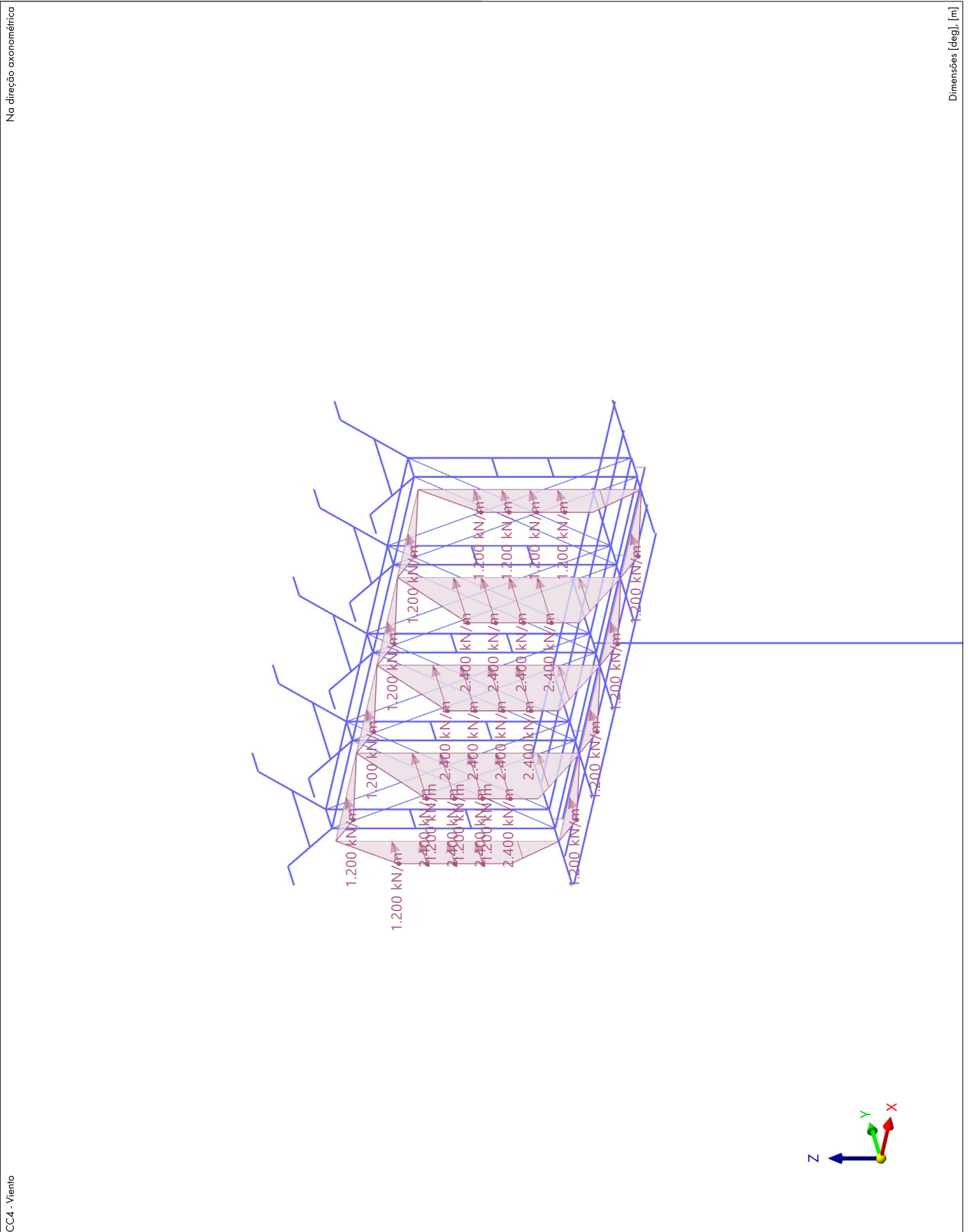
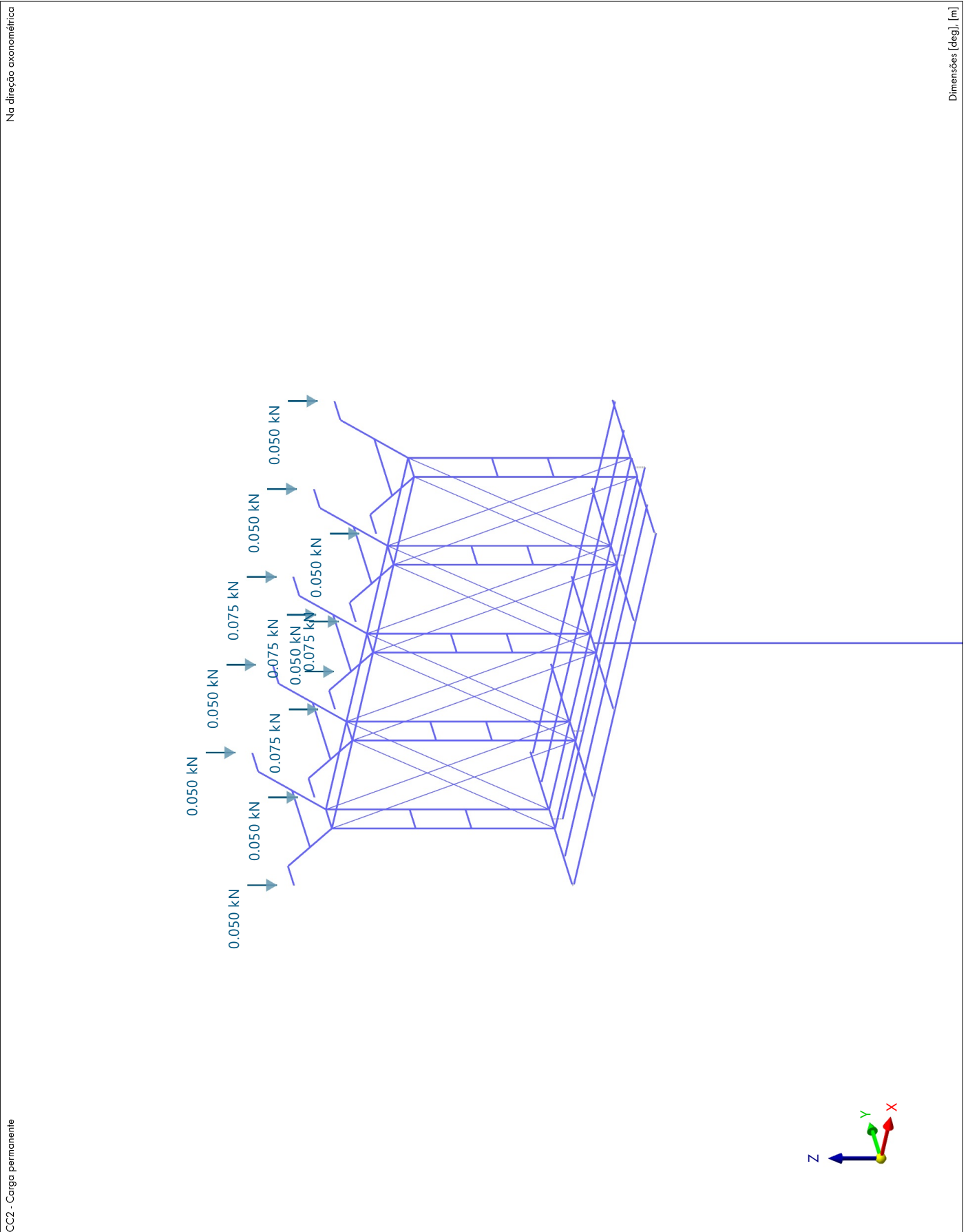




Gráfico **CARGA PERMANENTE**



Gráfico

CO1: DEFORMAÇÕES GLOBAIS |U|, APOIOS DE NÓ P_x , APOIOS DE NÓ P_y , APOIOS DE NÓ P_z , Análise estática
APOIOS DE LINHA P_x , APOIOS DE LINHA P_y , APOIOS DE LINHA P_z , NA DIREÇÃO
AXONOMÉTRICA

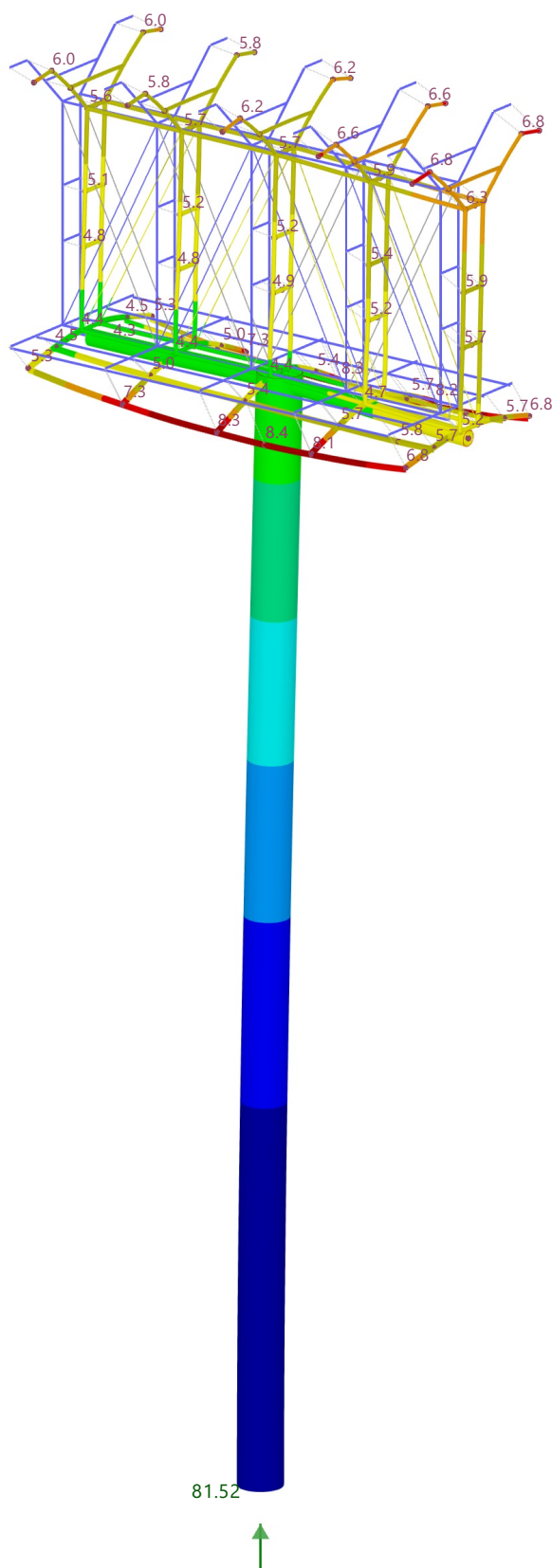
CO1 - 1.40D1 + 1.40D2

Análise estática

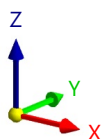
Deslocamentos |u| [mm]

Nós | Forças de reação locais P_x , P_y , P_z [kN]

Na direção axonométrica



Deformações globais u [mm]	
8.4	3.85 %
7.6	2.32 %
6.8	7.55 %
6.1	35.22 %
5.3	31.23 %
4.6	12.73 %
3.8	0.97 %
3.0	1.01 %
2.3	1.10 %
1.5	1.31 %
0.8	2.69 %
0.0	



81.52



máx |u| : 8.4 | mín |u| : 0.0 mm
Nós | máx P_x : 0.00 | mín P_x : 0.00 kN
Nós | máx P_y : 0.00 | mín P_y : 0.00 kN
Nós | máx P_z : -81.52 | mín P_z : -81.52 kN

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

CO1: ESFORÇOS INTERNOS N, APOIOS DE NÓ P_x , APOIOS DE NÓ P_y , APOIOS DE NÓ P_z , APOIOS DE LINHA P_x , APOIOS DE LINHA P_y , APOIOS DE LINHA P_z , NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Análise estática

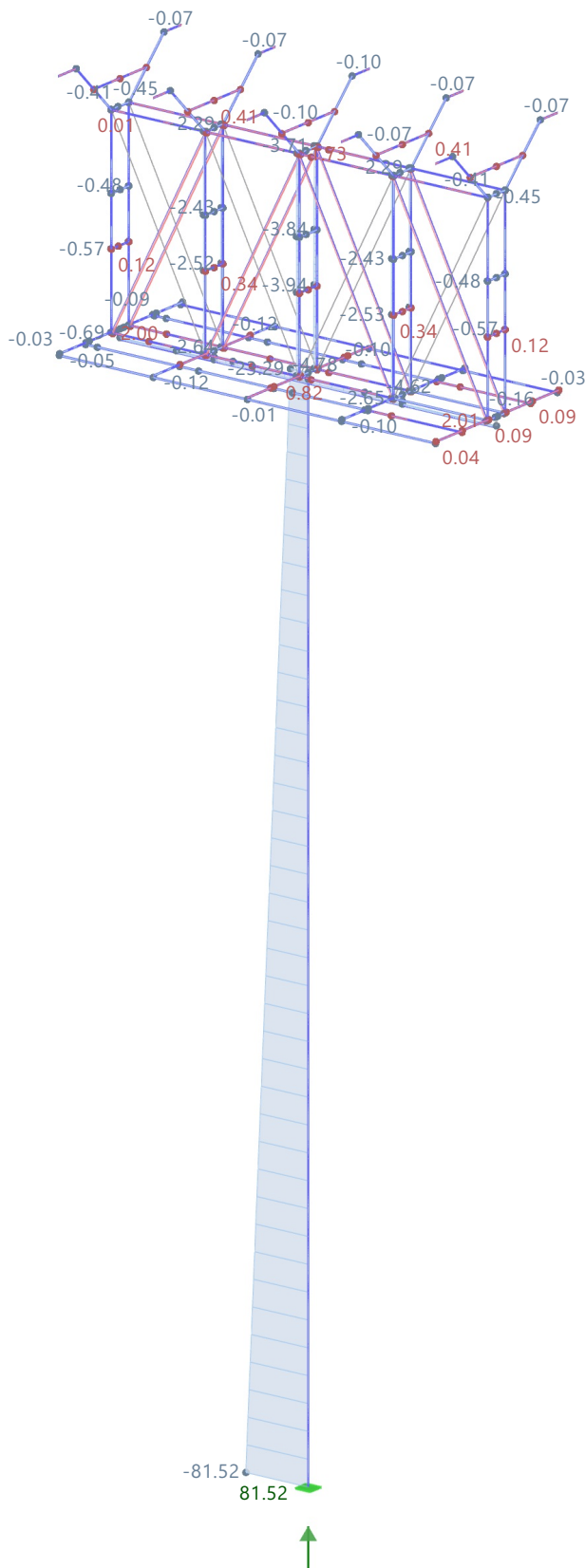
CO1 - 1.40D1 + 1.40D2

Análise estática

Barras | Forças N [kN]

Nós | Forças de reação locais P_x , P_y , P_z [kN]

Na direção axonométrica



Barras | máx N : 2.06 | mín N : -81.52 kN
Nós | máx P_x : 0.00 | mín P_x : 0.00 kN
Nós | máx P_y : 0.00 | mín P_y : 0.00 kN
Nós | máx P_z : -81.52 | mín P_z : -81.52 kN

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

CO1: ESFORÇOS INTERNOS M_T , APOIOS DE NÓ P_x , APOIOS DE NÓ P_y , APOIOS DE NÓ P_z , APOIOS DE LINHA P_x , APOIOS DE LINHA P_y , APOIOS DE LINHA P_z , NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Análise estática

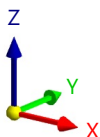
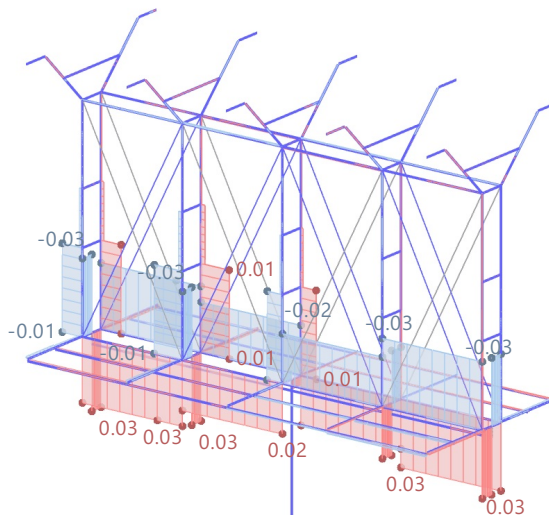
CO1 - 1.40D1 + 1.40D2

Análise estática

Barras | Momentos M_T [kNm]

Nós | Forças de reação locais P_x , P_y , P_z [kN]

Na direção axonométrica



81.52

Barras | máx M_T : 0.03 | mín M_T : -0.03 kNm

Nós | máx P_x : 0.00 | mín P_x : 0.00 kN

Nós | máx P_y : 0.00 | mín P_y : 0.00 kN

Nós | máx P_z : -81.52 | mín P_z : -81.52 kN

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

CO1: TENSÕES σ_x (N), APOIOS DE NÓ P_x , APOIOS DE NÓ P_y , APOIOS DE NÓ P_z , APOIOS DE LINHA P_x , APOIOS DE LINHA P_y , APOIOS DE LINHA P_z , NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Análise estática

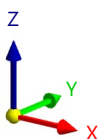
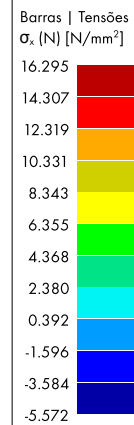
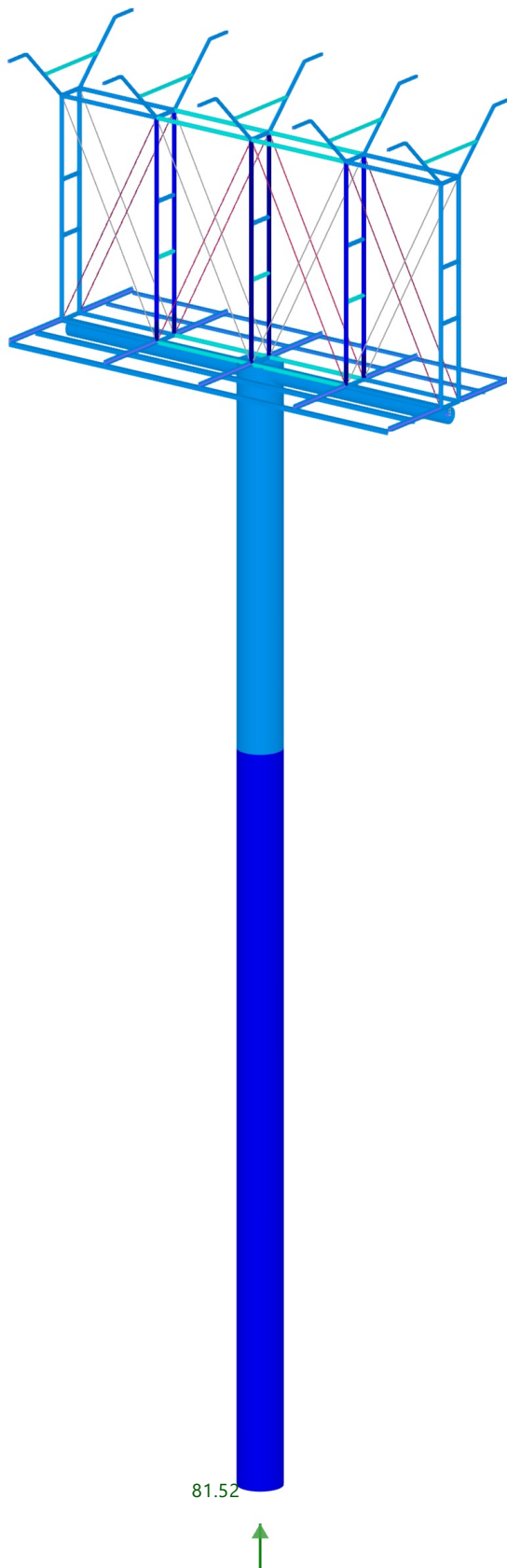
CO1 - 1.40D1 + 1.40D2

Análise estática

Barras | Tensão normal devido a força normal σ_x (N) [N/mm²]

Nós | Forças de reação locais P_x , P_y , P_z [kN]

Na direção axonométrica



81.52

Barras | máx σ_x (N) : 16.295 | mín σ_x (N) : -5.572 N/mm²

Nós | máx P_x : 0.00 | mín P_x : 0.00 kN

Nós | máx P_y : 0.00 | mín P_y : 0.00 kN

Nós | máx P_z : -81.52 | mín P_z : -81.52 kN

Dimensões [deg], [m]

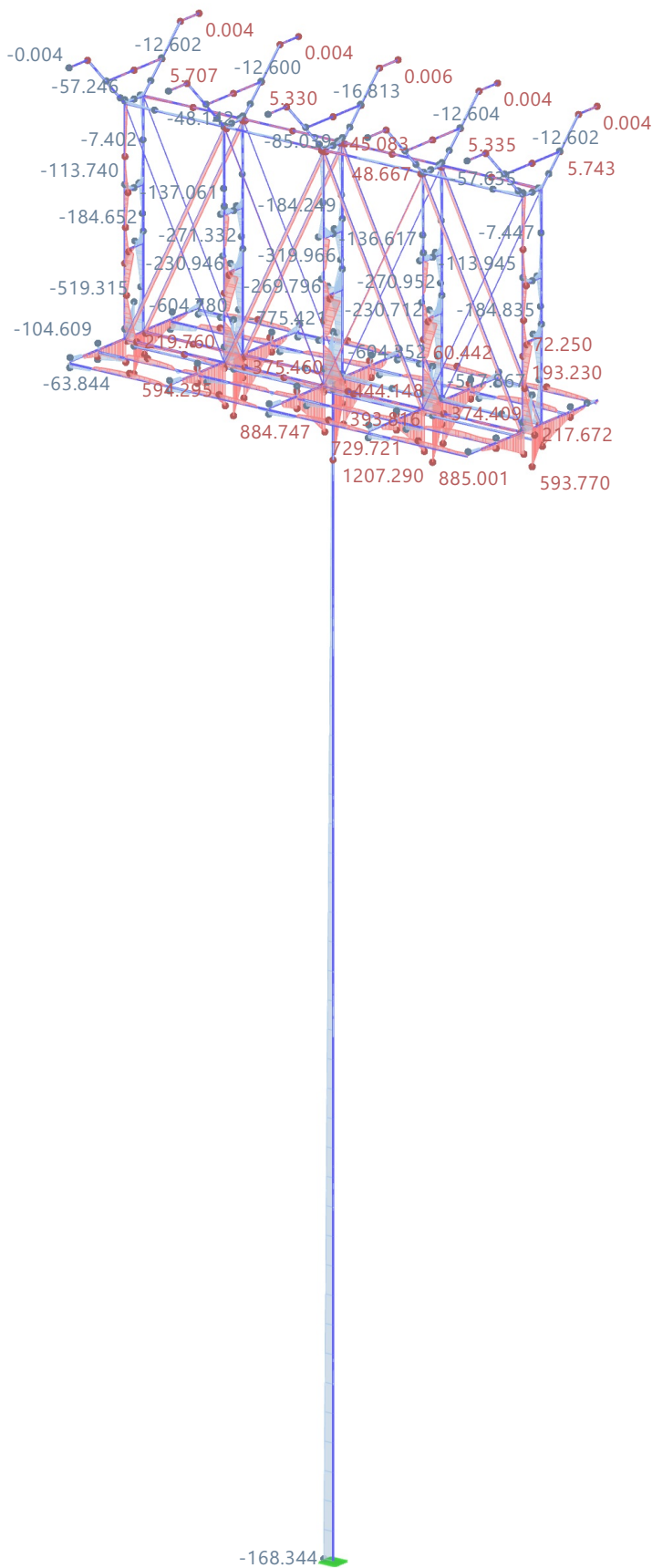


MODELO

Gráfico **ANÁLISE TENSÃO-DEFORMAÇÃO: TENSÕES - $\sigma_{x,tot}$ NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA** **Análise tensão-deformação**

Análise tensão-deformação

Na direção axonométrica



máx $\sigma_{x,tot}$: 1207.290 | mín $\sigma_{x,tot}$: -775.421 N/mm²

Dimensões [deg], [m]



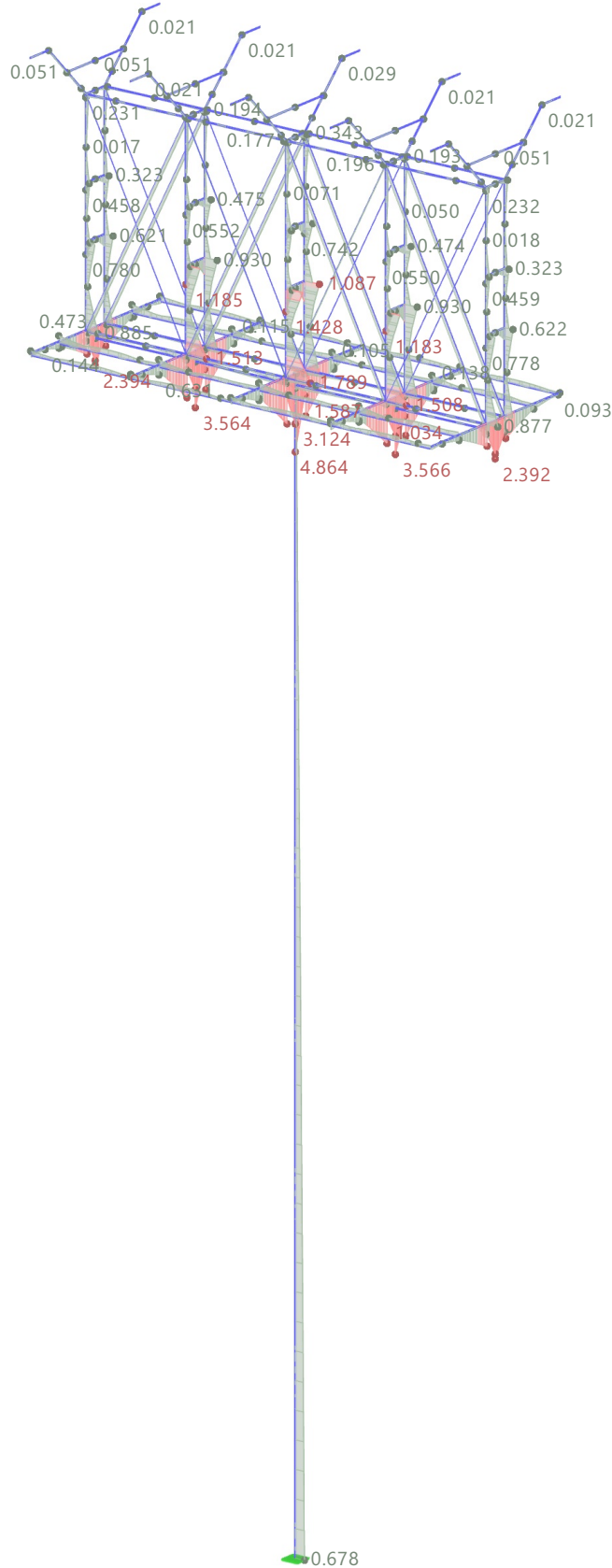
Gráfico

ANÁLISE TENSÃO-DEFORMAÇÃO: RELAÇÕES DAS TENSÕES DE BARRAS - $\sigma_{x,tot}$, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Análise tensão-deformação

Análise tensão-deformação
Relação de tensões $\sigma_{x,tot}$

Na direção axonométrica



máx $\sigma_{x,tot}$: 4.864 | mín $\sigma_{x,tot}$: 0.000

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

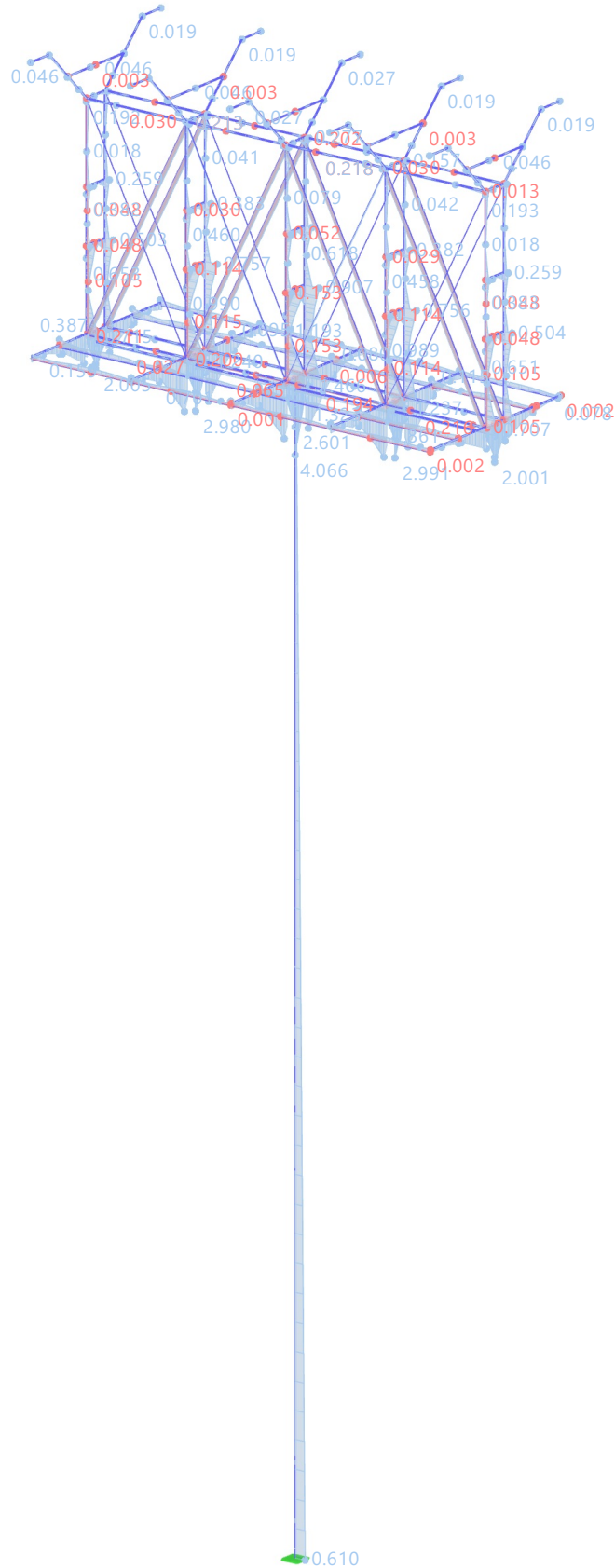
DIMENSIONAMENTO DE AÇO: CAPÍTULO D, MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço
Barras | Relação de verificações η

Na direção axonométrica

Cores de verificações de dimensionamento
Capítulo D ■
Máx. de todas as verificações ■



Capítulo D | máx : 4.066 | mín : 0.002
Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002
Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

DIMENSIONAMENTO DE AÇO: CAPÍTULO E, MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço

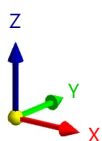
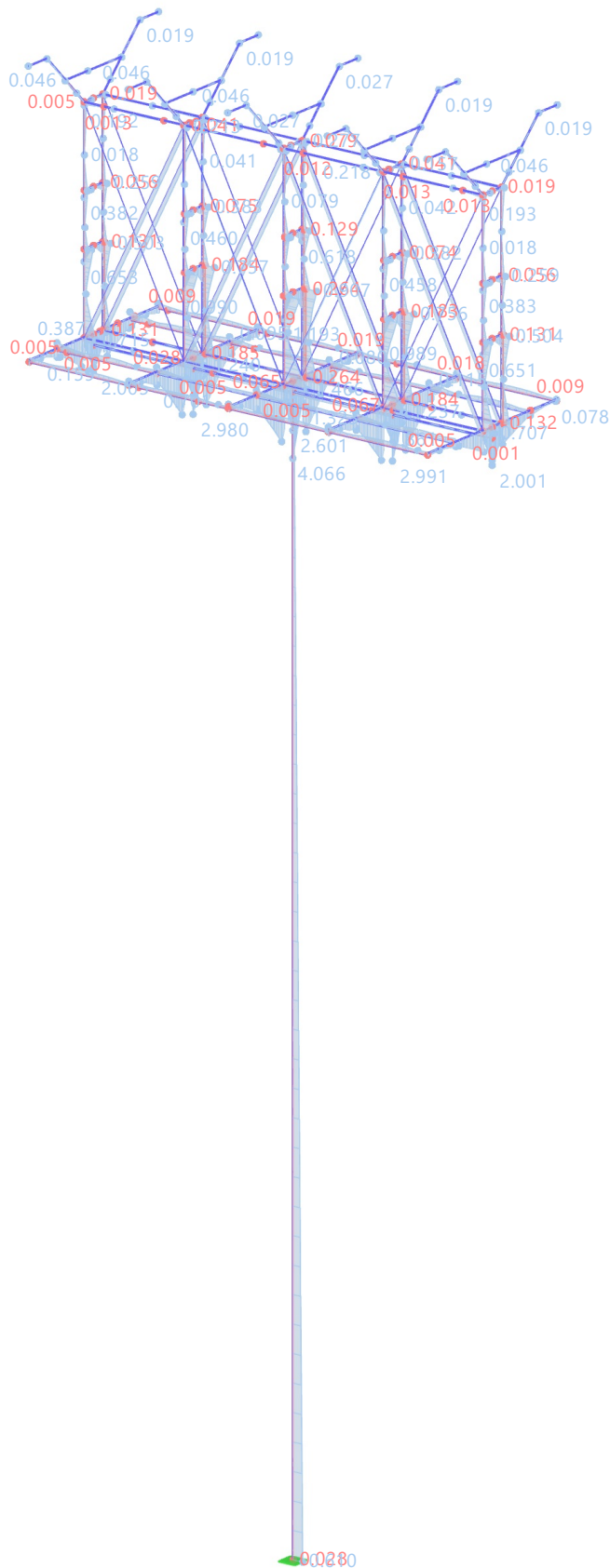
Barras | Relação de verificações η

Na direção axonométrica

Cores de verificações de dimensionamento

Capítulo E

Máx. de todas as verificações



Capítulo E | máx : 4.066 | mín : 0.002

Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002

Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

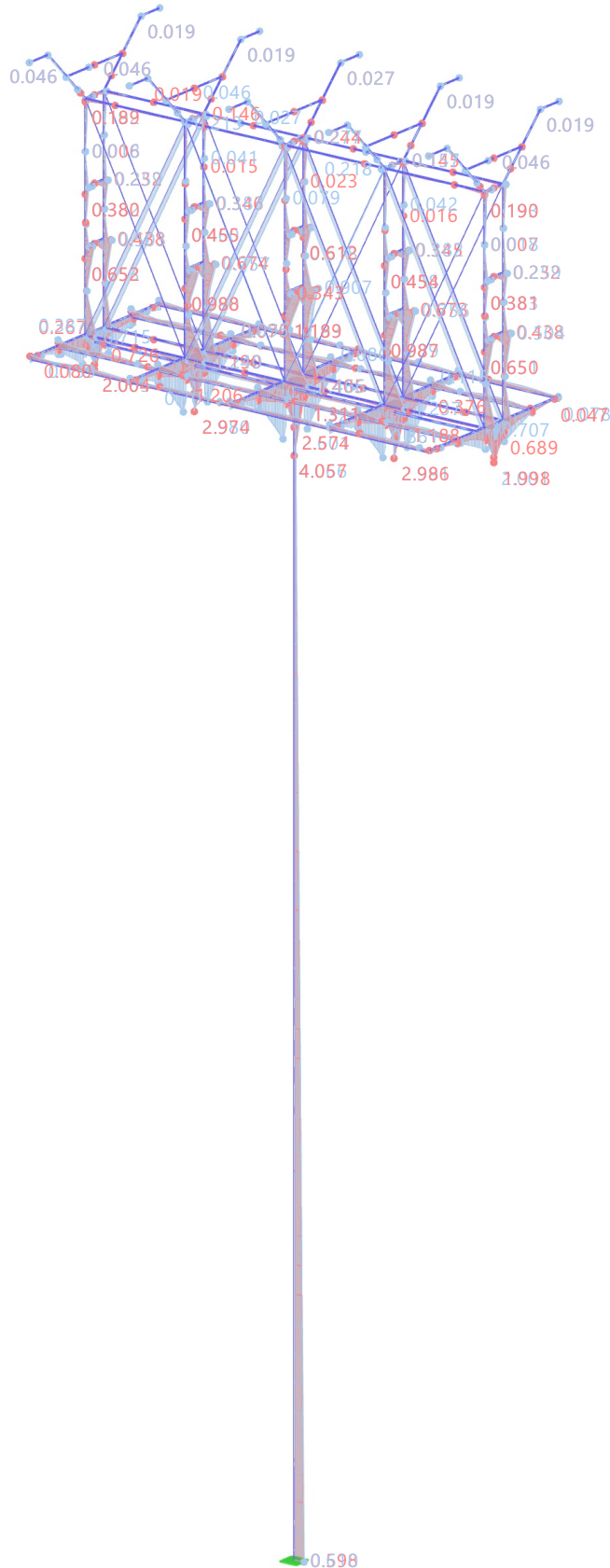
DIMENSIONAMENTO DE AÇO: CAPÍTULO F, MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço
Barras | Relação de verificações η

Na direção axonométrica

Cores de verificações de dimensionamento
Capítulo F ■
Máx. de todas as verificações ■



Capítulo F | máx : 4.066 | mín : 0.002
Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002
Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

DIMENSIONAMENTO DE AÇO: CAPÍTULO G, MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço

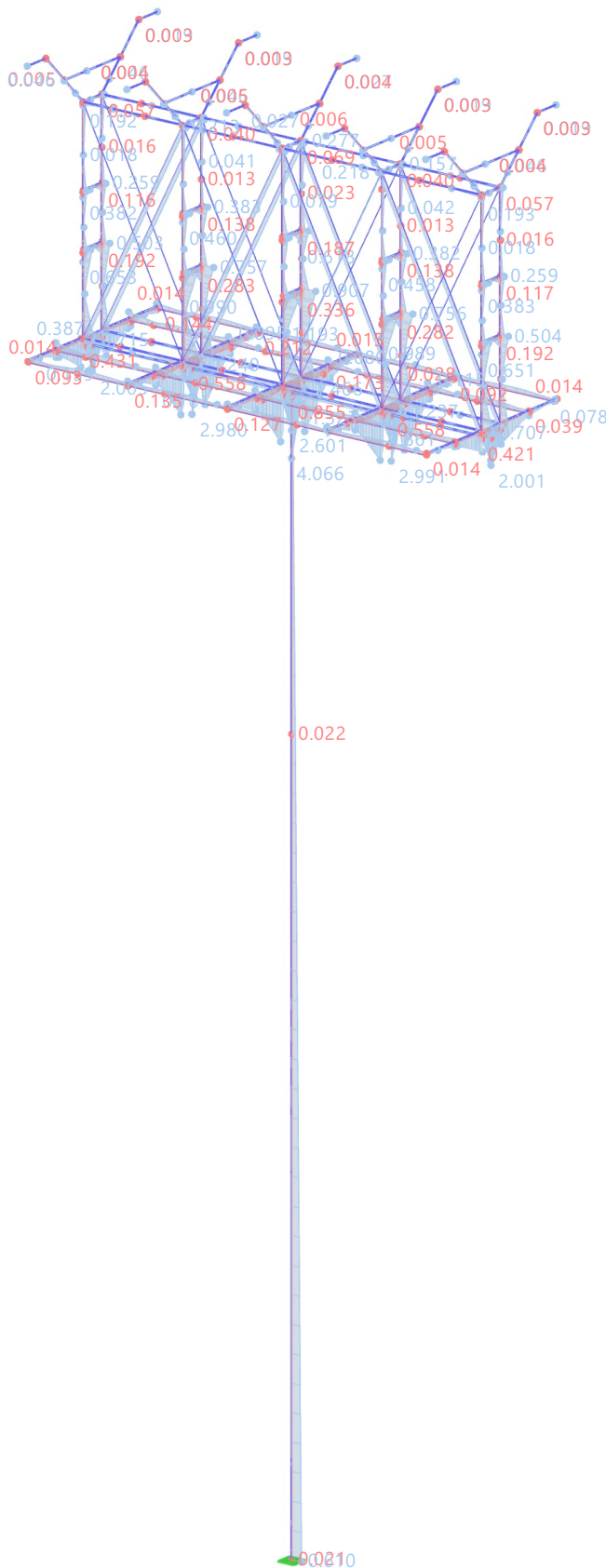
Barras | Relação de verificações η

Na direção axonométrica

Cores de verificações de dimensionamento

Capítulo G

Máx. de todas as verificações



Capítulo G | máx : 4.066 | mín : 0.002

Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002

Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

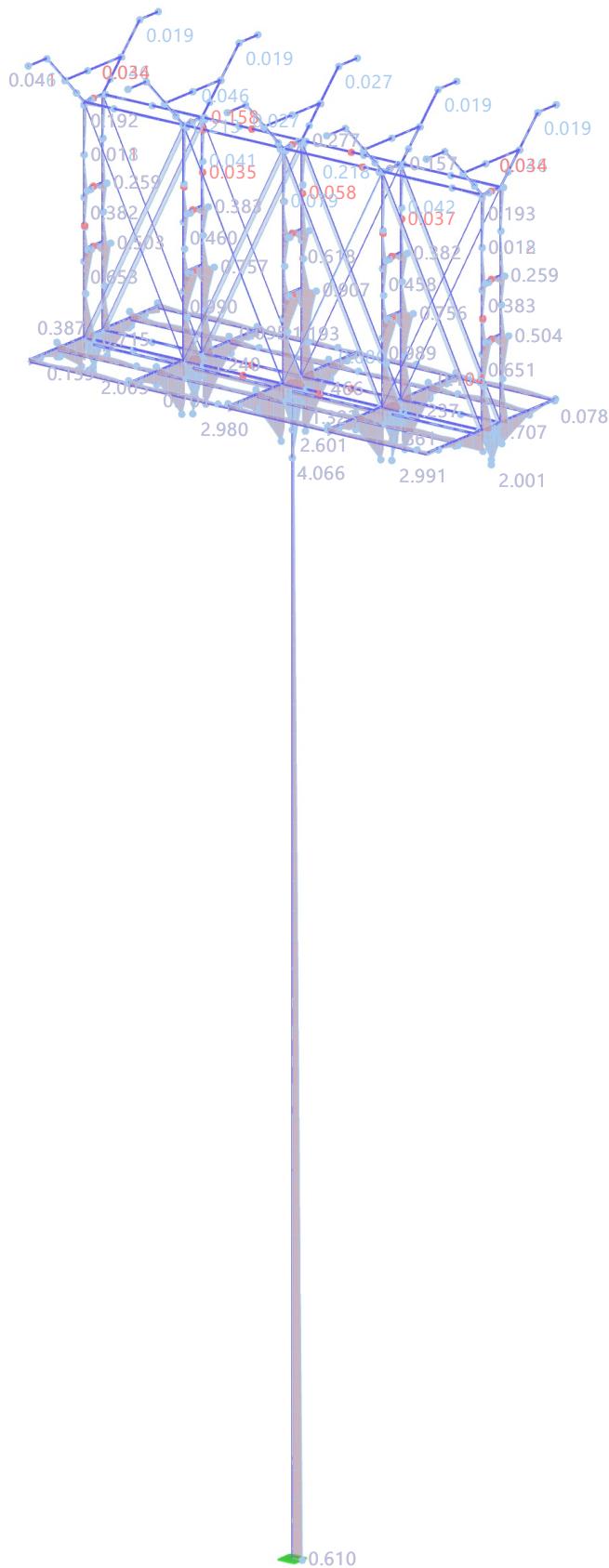
DIMENSIONAMENTO DE AÇO: CAPÍTULO H, MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço
Barras | Relação de verificações η

Na direção axonométrica

Cores de verificações de dimensionamento
Capítulo H ■
Máx. de todas as verificações ■



Capítulo H | máx : 4.066 | mín : 0.002
Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002
Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

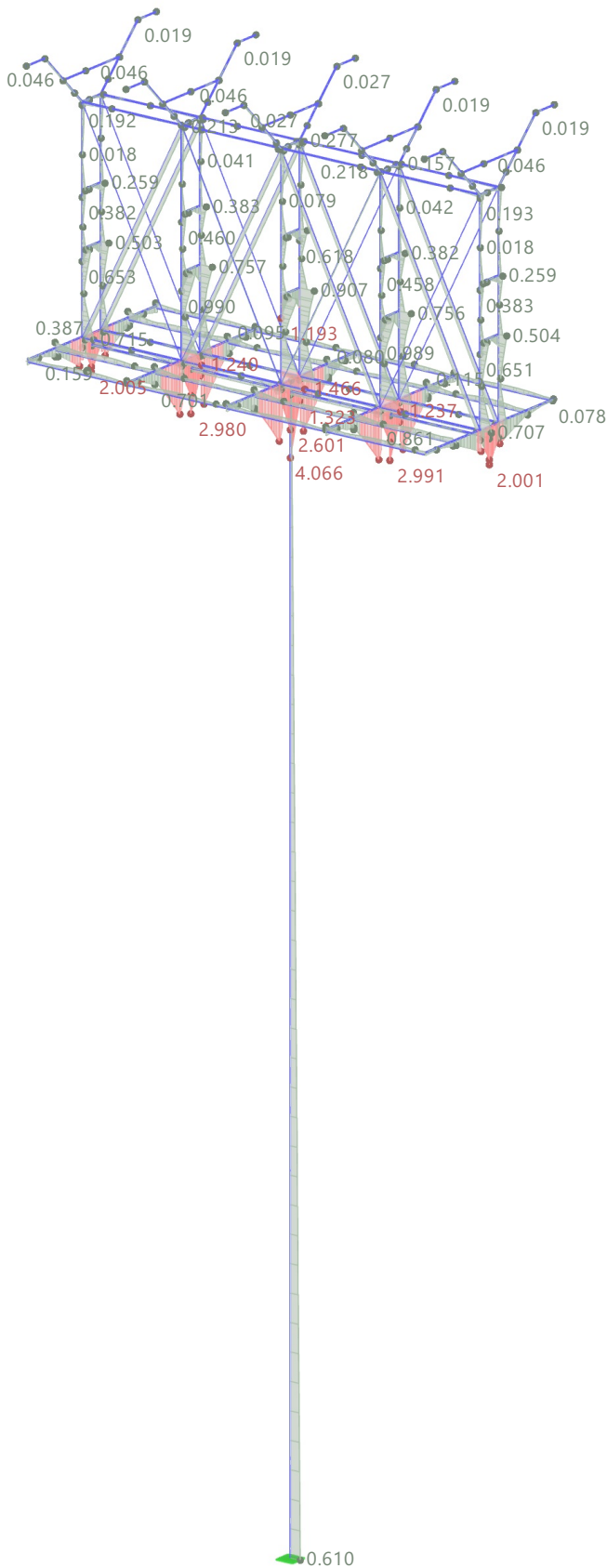
DIMENSIONAMENTO DE AÇO: MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço

Barras | Relação de verificações η

Na direção axonométrica



Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002

Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002

Dimensões [deg], [m]

Gráfico

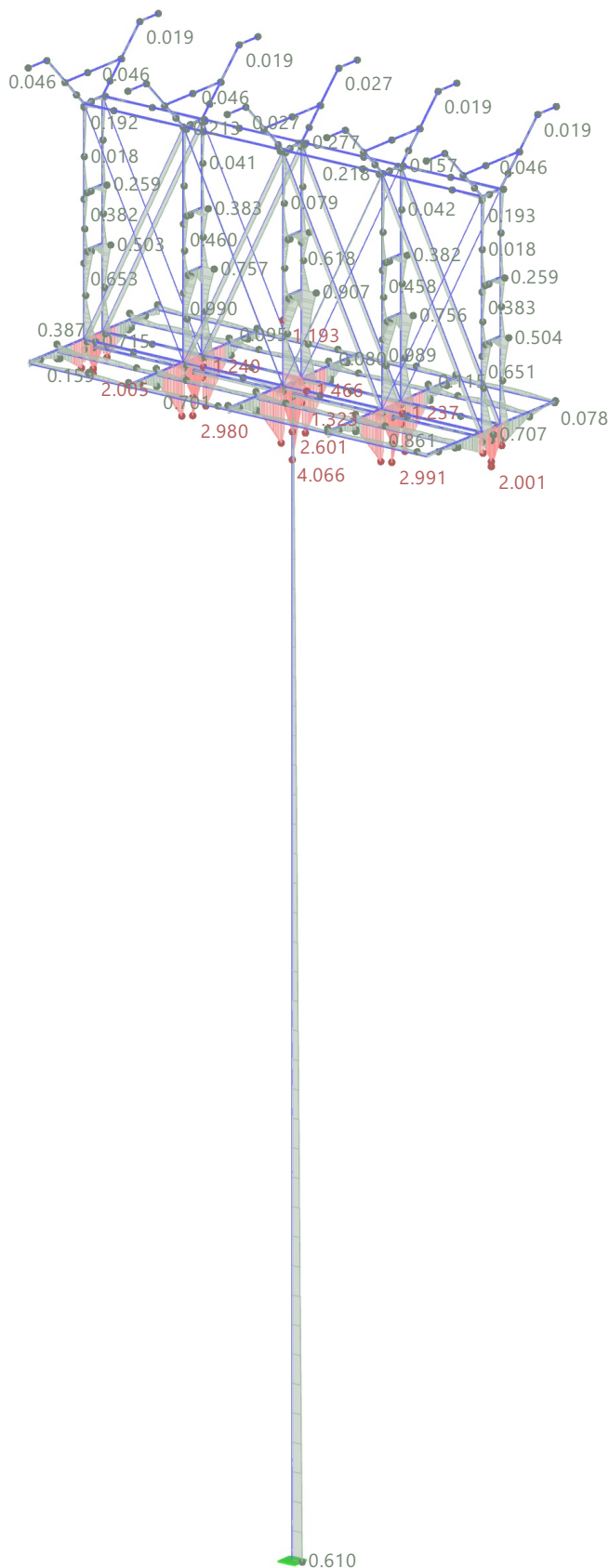
DIMENSIONAMENTO DE AÇO: MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço

Barras | Relação de verificações η

Na direção axonométrica



Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002

Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002

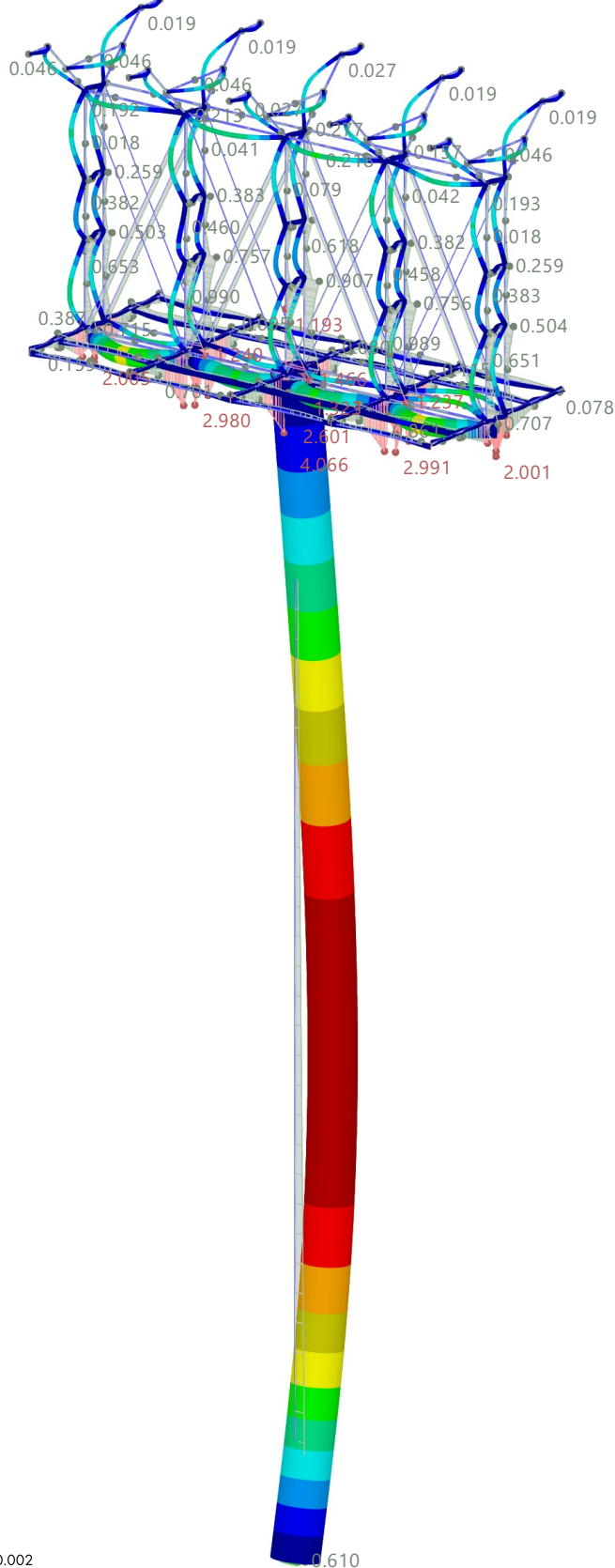
Dimensões [deg], [m]

Gráfico

DIMENSIONAMENTO DE AÇO: MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço
Barras | Relação de verificações η
Formas próprias | Verificação determinante



Na direção axonométrica

Dimensionamento de aço Formas próprias	
1.00000	0.00 %
0.90909	0.00 %
0.81818	0.00 %
0.72727	0.00 %
0.63636	0.00 %
0.54545	0.00 %
0.45455	0.00 %
0.36364	0.00 %
0.27273	0.00 %
0.18182	0.00 %
0.09091	0.00 %
0.00000	100.00 %

Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002
Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002
Barras | máx Formas próprias : 1.00000 | mín Formas próprias : 0.00000

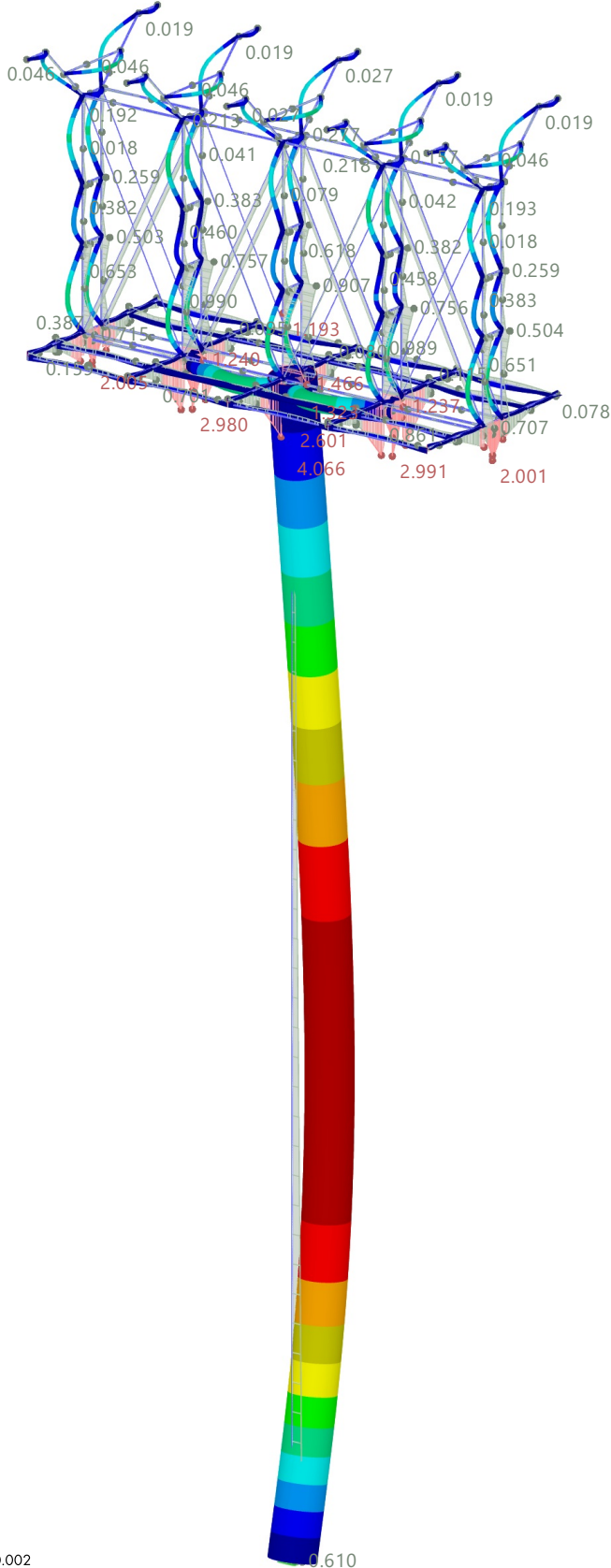
Dimensões [deg], [m]

Gráfico

DIMENSIONAMENTO DE AÇO: MÁX. DE TODAS AS VERIFICAÇÕES, NA DIREÇÃO AXONOMÉTRICA

Dimensionamento de aço

Dimensionamento de aço
Barras | Relação de verificações η
Formas próprias | CO1 | 1.40D1 + 1.40D2



Na direção axonométrica

Dimensionamento de aço Formas próprias	
1.00000	0.00 %
0.90909	0.00 %
0.81818	0.00 %
0.72727	0.00 %
0.63636	0.00 %
0.54545	0.00 %
0.45455	0.00 %
0.36364	0.00 %
0.27273	0.00 %
0.18182	0.00 %
0.09091	0.00 %
0.00000	100.00 %

Máx. de todas as verificações | máx : 4.066 | mín : 0.002
Barras | máx η : 4.066 | mín η : 0.002
Barras | máx Formas próprias : 1.00000 | mín Formas próprias : 0.00000

Dimensões [deg], [m]

3 Lista de peças

3.1 LISTA DE PEÇAS - TODAS POR MATERIAL

Lista de peças

Material Nº	Nome do material	Tipo de objeto	Revestimento tot. C_T [m ²]	Volume tot. V_T [m ³]	Massa total M_T [t]
1	A36 (Plates, Strips and Sheets)	Barras	99.685	0.748	5.867
Total			99.685	0.748	5.867
Σ Total			99.685	0.748	5.867

4 Resultados da análise estática

4.1 NÓS - FORÇAS DE APOIO

Análise estática

Nó Nº		Forças de apoio			Momentos de apoio			Comentário do nó
		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Carga corresp.
105	CC1 - Peso propio	0.00	0.00	-57.53	0.00	0.02	0.00	
Valores extremos totais com os respetivos valores								
105	P_x	0.00	0.00	-57.53	0.00	0.02	0.00	
105	P_y	0.00	0.00	-57.53	0.00	0.02	0.00	
105	P_z	0.00	0.00	-57.53	0.00	0.02	0.00	
105	M_x	0.00	0.00	-57.53	0.00	0.02	0.00	
105	M_y	0.00	0.00	-57.53	0.00	0.02	0.00	
105	M_z	0.00	0.00	-57.53	0.00	0.02	0.00	
Σ		0.00	0.00	-57.53				Cargas
Σ		0.00	0.00	-57.53				Forças de apoio
105	CC2 - Carga permanente	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	
Valores extremos totais com os respetivos valores								
105	P_x	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	
105	P_y	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	
105	P_z	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	
105	M_x	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	
105	M_y	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	
105	M_z	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	
Σ		0.00	0.00	-0.70				Cargas
Σ		0.00	0.00	-0.70				Forças de apoio
105	CC3 - Sobrecarga de uso	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
Valores extremos totais com os respetivos valores								
105	P_x	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105	P_y	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105	P_z	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105	M_x	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105	M_y	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105	M_z	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	

4.1 **NÓS - FORÇAS DE APOIO**

Análise estática

Nó Nº		Forças de apoio			Momentos de apoio			Comentário do nó
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Carga corresp.
105	M _x	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105		0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105	M _y	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105		0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105	M _z	0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	
105		0.00	0.00	-36.00	0.00	0.15	0.00	

■ ■ ■ CC3 - Sobrecarga de uso								
Soma das cargas e soma das forças de apoio								
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	0.00	-36.00	Cargas			
Σ		0.00	0.00	-36.00	Forças de apoio			

■ ■ ■ W CC4 - Viento								
105		0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	

■ ■ ■ W CC4 - Viento								
Valores extremos totais com os respectivos valores								
105	P _x	0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105		0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105	P _y	0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105		0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105	P _z	0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105		0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105	M _x	0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105		0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105	M _y	0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105		0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105	M _z	0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	
105		0.00	38.40	0.00	-845.13	0.00	0.00	

■ ■ ■ W CC4 - Viento								
Soma das cargas e soma das forças de apoio								
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	38.40	0.00	Cargas			
Σ		0.00	38.40	0.00	Forças de apoio			

■ 2.3 SD1 - Seção 2.3 (LRFD), 1. a 5.								
105	P _x	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
	P _y	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	CO3
		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
	P _z	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	CO5
		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	CO2
	M _x	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	CO3
	M _y	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	CO2
		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	CO5
	M _z	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	CO3
		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	CO4
Valores extremos		0.00	38.40	-52.41	0.00	31.97	0.00	
105		0.00	0.00	-127.48	-867.60	10.21	0.00	

■ 2.3 SD1 - Seção 2.3 (LRFD), 1. a 5.								
Valores extremos totais com os respectivos valores								
105	P _x	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
105	P _y	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	CO3
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
105	P _z	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	CO5
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	CO2
105	M _x	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	CO1
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	CO3
105	M _y	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	CO2
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	CO5
105	M _z	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	CO3
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	CO4

■ 2.4 SD2 - Seção 2.4 (ASD), 1. a 7.								
105	P _x	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
	P _y	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	CO8
		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
	P _z	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	CO10
		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	CO7
	M _x	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6

4.1 **NÓS - FORÇAS DE APOIO**

Análise estática

Nó Nº		Forças de apoio			Momentos de apoio			Comentário do nó Carga corresp.
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	
105	M _x	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	CO8
	M _y	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	CO7
		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	CO10
	M _z	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	CO9
		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
	Valores extremos	0.00	23.04	-34.94	0.00	22.67	0.00	
105		0.00	0.00	-94.23	-512.94	6.79	0.00	
221 SD2 - Secção 2.4 (ASD), 1. a 7.								
Valores extremos totais com os respetivos valores								
105	P _x	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
105	P _y	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	CO8
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
105	P _z	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	CO10
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	CO7
105	M _x	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	CO8
105	M _y	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	CO7
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	CO10
105	M _z	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	CO9
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	CO6
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
1 CO1 - 1.40D1 + 1.40D2								
Valores extremos totais com os respetivos valores								
105	P _x	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105	P _y	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105	P _z	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105	M _x	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105	M _y	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105	M _z	0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
105		0.00	0.00	-81.52	0.00	15.96	0.00	
2 CO2 - 1.20D1 + 1.20D2 + 1.60L								
Soma das cargas e soma das forças de apoio								
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	0.00	-81.52	Cargas			
Σ		0.00	0.00	-81.52	Forças de apoio			
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
2 CO2 - 1.20D1 + 1.20D2 + 1.60L								
Valores extremos totais com os respetivos valores								
105	P _x	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105	P _y	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105	P _z	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105	M _x	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105	M _y	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105	M _z	0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
105		0.00	0.00	-127.48	0.00	31.97	0.00	
4 CO3 - 1.20D1 + 1.20D2 + L + W								
Soma das cargas e soma das forças de apoio								
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	-127.48	-127.48	Cargas			
Σ		0.00	0.00	-127.48	Forças de apoio			
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
4 CO3 - 1.20D1 + 1.20D2 + L + W								
Valores extremos totais com os respetivos valores								

4.1 **NÓS - FORÇAS DE APOIO**

Análise estática

Nó Nº		Forças de apoio			Momentos de apoio			Comentário do nó Carga corresp.
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	
105	P _x	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105	P _y	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105	P _z	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105	M _x	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105	M _y	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105	M _z	0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
105		0.00	38.40	-105.88	-867.60	25.02	0.00	
		4 CO3 - 1.20D1 + 1.20D2 + L + W						
		Soma das cargas e soma das forças de apoio						
Σ		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	38.40	-105.88	Cargas			
Σ		0.00	38.40	-105.88	Forças de apoio			
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
		4 CO4 - 1.20D1 + 1.20D2 + W						
		Valores extremos totais com os respectivos valores						
105	P _x	0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105	P _y	0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105	P _z	0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105	M _x	0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105	M _y	0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105	M _z	0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
105		0.00	38.40	-69.88	-857.05	13.66	0.00	
		4 CO4 - 1.20D1 + 1.20D2 + W						
		Soma das cargas e soma das forças de apoio						
Σ		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	38.40	-69.88	Cargas			
Σ		0.00	38.40	-69.88	Forças de apoio			
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
		5 CO5 - 0.90D1 + 0.90D2 + W						
		Valores extremos totais com os respectivos valores						
105	P _x	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105	P _y	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105	P _z	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105	M _x	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105	M _y	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105	M _z	0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
105		0.00	38.40	-52.41	-854.04	10.21	0.00	
		5 CO5 - 0.90D1 + 0.90D2 + W						
		Soma das cargas e soma das forças de apoio						
Σ		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	38.40	-52.41	Cargas			
Σ		0.00	38.40	-52.41	Forças de apoio			
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
		6 CO6 - D1 + D2						
		Valores extremos totais com os respectivos valores						
105	P _x	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105	P _y	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105	P _z	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	

4.1 **NÓS - FORÇAS DE APOIO**

Análise estática

Nó Nº		Forças de apoio			Momentos de apoio			Comentário do nó Carga corresp.
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	
105	P _z	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105	M _x	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105	M _y	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105	M _z	0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
105		0.00	0.00	-58.23	0.00	11.36	0.00	
		CO6 - D1 + D2						
		Soma das cargas e soma das forças de apoio						
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	0.00	-58.23				Cargas
Σ		0.00	0.00	-58.23				Forças de apoio
		CO7 - D1 + D2 + L						
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
		CO7 - D1 + D2 + L						
		Valores extremos totais com os respectivos valores						
105	P _x	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105	P _y	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105	P _z	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105	M _x	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105	M _y	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105	M _z	0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
105		0.00	0.00	-94.23	0.00	22.67	0.00	
		CO7 - D1 + D2 + L						
		Soma das cargas e soma das forças de apoio						
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	0.00	-94.23				Cargas
Σ		0.00	0.00	-94.23				Forças de apoio
		CO8 - D1 + D2 + 0.60W						
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
		CO8 - D1 + D2 + 0.60W						
		Valores extremos totais com os respectivos valores						
105	P _x	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105	P _y	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105	P _z	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105	M _x	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105	M _y	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105	M _z	0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
105		0.00	23.04	-58.23	-512.94	11.36	0.00	
		CO8 - D1 + D2 + 0.60W						
		Soma das cargas e soma das forças de apoio						
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	23.04	-58.23				Cargas
Σ		0.00	23.04	-58.23				Forças de apoio
		CO9 - D1 + D2 + 0.75L + 0.45W						
105		0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
		CO9 - D1 + D2 + 0.75L + 0.45W						
		Valores extremos totais com os respectivos valores						
105	P _x	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105		0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105	P _y	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105		0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105	P _z	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105		0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105	M _x	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105		0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105	M _y	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105		0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	



RESULTADOS

4.1 NÓS - FORÇAS DE APOIO

Análise estática

Nó Nº		Forças de apoio			Momentos de apoio			Comentário do nó
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Carga corresp.
105	M _z	0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
105		0.00	17.28	-85.23	-388.21	19.82	0.00	
<p>6 CO9 - D1 + D2 + 0.75L + 0.45W Soma das cargas e soma das forças de apoio</p>								
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	17.28	-85.23				Cargas
Σ		0.00	17.28	-85.23				Forças de apoio
<p>CO10 - 0.60D1 + 0.60D2 + 0.60W</p>								
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
<p>CO10 - 0.60D1 + 0.60D2 + 0.60W Valores extremos totais com os respectivos valores</p>								
105	P _x	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105	P _y	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105	P _z	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105	M _x	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105	M _y	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105	M _z	0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
105		0.00	23.04	-34.94	-510.55	6.79	0.00	
<p>CO10 - 0.60D1 + 0.60D2 + 0.60W Soma das cargas e soma das forças de apoio</p>								
		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				
Σ		0.00	23.04	-34.94				Cargas
Σ		0.00	23.04	-34.94				Forças de apoio

4.2 BARRAS - ESFORÇOS INTERNOS POR SECÇÃO

Análise estática

Secção Nº	Barra Nº	Nó Nº	Posição x [m]		Forças [kN]				Momentos [kNm]			Comentário de barra
					N	V _y / V _u	V _z / V _v	M _r	M _y / M _u	M _z / M _v		Carga corresp.
<p>CC1 - Peso proprio Valores extremos totais com os respectivos valores</p>												
3	97	19	4.472	N	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	161	105	0.000		-57.53	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00		
1	58	4	0.000	V _y / V _u	-0.22	1.08	-1.26	0.02	-0.18	0.14		
1	79		0.175		-0.22	-1.08	1.27	-0.02	-0.27	0.06		
2	82	44	0.000	V _z / V _v	-3.17	0.00	4.66	0.00	-6.77	0.00		
2	81	44	2.000		-3.28	0.00	-4.65	0.00	-6.73	0.00		
1	76	41	0.000	M _r	-0.08	0.66	-0.47	0.02	-0.07	0.15		
1	55	41	0.250		-0.08	-0.66	0.47	-0.02	-0.07	0.15		
2	81	43	0.000	M _y / M _u	-3.28	0.00	-3.13	0.00	1.05	0.00		
2	82	44	0.000		-3.17	0.00	4.66	0.00	-6.77	0.00		
1	46	23	0.000	M _z / M _v	-2.70	0.28	0.00	0.01	0.00	0.30		
1	23	3	0.000		-2.70	-0.28	0.00	-0.01	0.00	-0.30		
<p>CC2 - Carga permanente Valores extremos totais com os respectivos valores</p>												
5	150	87	0.000	N	0.31	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00		
6	161	105	0.000		-0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1	58	4	0.000	V _y / V _u	0.00	0.04	-0.08	0.00	0.00	0.00		
1	79	45	0.000		0.00	-0.04	0.08	0.00	-0.02	-0.01		
1	78	44	0.000	V _z / V _v	-0.01	0.00	0.20	0.00	-0.04	0.00		
1	57	3	0.000		-0.01	0.00	-0.20	0.00	0.01	0.00		
1	77	43	0.000	M _r	0.00	0.04	0.08	0.00	-0.02	0.01		
1	56		0.175		0.00	-0.04	-0.08	0.00	-0.01	0.00		
2	82	45	2.000	M _y / M _u	-0.13	0.00	0.15	0.00	0.04	0.00		
2	81	44	2.000		-0.13	0.00	-0.15	0.00	-0.26	0.00		
1	46	23	0.000	M _z / M _v	-0.20	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01		
1	23	3	0.000		-0.20	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01		
<p>CC3 - Sobrecarga de uso Valores extremos totais com os respectivos valores</p>												
3	88	2	0.000	N	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	161	105	0.000		-36.00	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.00		
1	58		0.188	V _y / V _u	-1.49	2.92	-4.52	0.02	-2.59	0.08		



4.2 BARRAS - ESFORÇOS INTERNOS POR SECÇÃO

Análise estática

Secção Nº	Barra Nº	Nó Nº	Posição x [m]		Forças [kN]			Momentos [kNm]			Comentário de barra Carga corresp.
					N	V _y / V _u	V _z / V _v	M _T	M _y / M _u	M _z / M _v	
1	79		0.063 ¼	V _y / V _u	-1.49	-2.92	4.52	-0.02	-2.59	0.08	
1	78	23	0.250 ¼	V _z / V _v	-1.55	-0.68	9.44	0.03	-1.67	0.49	
1	57	3	0.000 ¼		-1.55	0.68	-9.44	-0.03	-1.67	0.49	
1	76	41	0.000 ¼	M _T	-0.85	2.16	-0.14	0.16	-1.08	0.56	
1	55	41	0.250 ¼		-0.85	-2.16	0.14	-0.16	-1.08	0.56	
2	81	43	0.000 ¼	M _y / M _u	-7.86	0.00	-8.51	0.00	2.49	0.00	
2	82	44	0.000 ¼		-6.51	0.00	8.63	0.00	-14.89	0.00	
1	46	23	0.000 ¼	M _z / M _v	-4.74	1.59	0.00	0.05	0.01	1.75	
1	23	3	0.000 ¼		-4.74	-1.59	0.00	-0.05	0.01	-1.75	

CC4 - Viento

Valores extremos totais com os respectivos valores

1	23		0.450	N	26.41	-4.34	0.00	0.00	0.00	-0.98	
1	46	28	1.500 ¼		-28.01	-3.71	0.00	0.00	0.00	2.98	
2	81	43	0.000 ¼	V _y / V _u	0.24	12.72	-0.38	30.52	0.85	-2.90	
6	161	105	0.000 ¼		0.00	-38.40	0.00	0.00	0.00	-845.13	
1	57	3	0.000 ¼	V _z / V _v	-7.61	-0.14	30.20	0.00	3.17	-0.03	
1	62		0.250 ½		-1.15	0.00	-16.02	0.00	-0.05	0.00	
2	81	43	0.000 ¼	M _T	0.24	12.72	-0.38	30.52	0.85	-2.90	
2	82	45	2.000 ¼		0.27	-12.72	0.40	-30.53	0.87	-2.89	
1	57	44	0.250 ¼	M _y / M _u	-8.14	-0.14	30.06	0.00	10.71	0.00	
1	78	44	0.000 ¼		4.82	-0.18	28.34	0.00	-10.16	-0.01	
1	46	28	1.500 ¼	M _z / M _v	-28.01	-3.71	0.00	0.00	0.00	2.98	
6	161	105	0.000 ¼		0.00	-38.40	0.00	0.00	0.00	-845.13	

2.3 SD1 - Secção 2.3 (LRFD), 1. a 5.

Valores extremos totais com os respectivos valores

1	23		0.563	N	24.92	-4.52	0.00	0.00	0.00	-0.65	CO5
6	161	105	0.000 ¼		-127.48	0.00	1.90	0.00	-31.97	0.00	CO2
2	81	43	0.000 ¼	V _y / V _u	-11.52	13.28	-12.09	31.20	3.87	-2.94	CO3
6	161	14.500			-68.91	-39.79	1.09	-0.04	-5.55	-296.78	CO3
1	78	44	0.000 ¼	V _z / V _v	2.89	-0.88	41.72	0.04	-15.35	0.37	CO3
2	81	44	2.000 ¼		-16.70	0.00	-19.37	0.00	-31.65	0.00	CO2
2	81	43	0.000 ¼	M _T	-11.52	13.28	-12.09	31.20	3.87	-2.94	CO3
2	82	44	0.000 ¼		-10.11	-13.25	14.09	-31.16	-22.59	-29.44	CO3
1	57	44	0.250 ¼	M _y / M _u	-8.47	-0.13	26.00	0.00	9.74	0.04	CO5
2	82	44	0.000 ¼		-14.37	0.00	19.58	0.00	-32.27	0.00	CO2
1	23	8	1.500 ¼	M _z / M _v	19.91	-4.51	0.00	-0.05	0.00	3.54	CO3
6	161	105	0.000 ¼		-105.88	-38.40	1.58	0.00	-25.02	-867.60	CO3

2.4 SD2 - Secção 2.4 (ASD), 1. a 7.

Valores extremos totais com os respectivos valores

1	23		0.750 ½	N	14.70	-2.57	0.00	0.00	0.00	0.10	CO10
6	161	105	0.000 ¼		-94.23	0.00	1.41	0.00	-22.67	0.00	CO7
2	81	44	2.000 ¼	V _y / V _u	-3.17	7.72	-4.69	18.61	-6.73	-17.11	CO8
6	161	11.000			-35.12	-23.39	0.54	-0.01	-3.58	-256.83	CO8
1	78	44	0.000 ¼	V _z / V _v	0.84	-0.63	23.20	0.03	-8.54	0.28	CO9
2	81	44	2.000 ¼		-11.29	0.00	-13.30	0.00	-21.52	0.00	CO7
2	81	43	0.000 ¼	M _T	-3.16	7.71	-3.15	18.61	1.12	-1.69	CO8
2	82	44	0.000 ¼		-3.09	-7.71	4.70	-18.62	-6.76	-17.10	CO8
1	57	44	0.250 ¼	M _y / M _u	-4.92	-0.07	15.18	0.00	5.73	0.03	CO10
6	161	105	0.000 ¼		-94.23	0.00	1.41	0.00	-22.67	0.00	CO7
1	46	23	0.000 ¼	M _z / M _v	-7.65	1.84	0.00	0.05	0.01	2.05	CO7
6	161	105	0.000 ¼		-58.23	-23.04	0.87	0.00	-11.36	-512.94	CO8

1 CO1 - 1.40D1 + 1.40D2

Valores extremos totais com os respectivos valores

3	97	19	4.472 ¼	N	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	161	105	0.000 ¼		-81.52	0.00	1.21	0.00	-15.96	0.00	
1	58	4	0.000 ¼	V _y / V _u	-0.31	1.57	-1.88	0.02	-0.25	0.20	
1	79		0.200		-0.31	-1.57	1.89	-0.02	-0.34	0.12	
2	82	44	0.000 ¼	V _z / V _v	-4.62	0.00	6.74	0.00	-9.84	0.00	
2	81	44	2.000 ¼		-4.78	0.00	-6.72	0.00	-9.78	0.00	
1	76	41	0.000 ¼	M _T	-0.11	0.96	-0.66	0.03	-0.09	0.21	
1	55	41	0.250 ¼		-0.11	-0.96	0.66	-0.03	-0.09	0.21	
2	81	43	0.000 ¼	M _y / M _u	-4.77	0.00	-4.59	0.00	1.53	0.00	
6	161	105	0.000 ¼		-81.52	0.00	1.21	0.00	-15.96	0.00	
1	46	23	0.000 ¼	M _z / M _v	-4.06	0.40	0.00	0.01	0.00	0.44	



RESULTADOS

4.2 BARRAS - ESFORÇOS INTERNOS POR SECÇÃO

Análise estática

Secção Nº	Barra Nº	Nó Nº	Posição x [m]	M _x	Forças [kN]			Momentos [kNm]			Comentário de barra Carga corresp.
					N	V _y / V _u	V _z / V _v	M _T	M _y / M _u	M _z / M _v	
1	23	3	0.000	M _x	-4.06	-0.40	0.00	-0.01	0.00	-0.44	
<p>2 CO2 - 1.20D1 + 1.20D2 + 1.60L Valores extremos totais com os respectivos valores</p>											
3	97	19	4.472	N	5.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	161	105	0.000	N	-127.48	0.00	1.90	0.00	-31.97	0.00	
1	58		0.150	V _y / V _u	-2.63	6.01	-8.87	0.05	-4.33	0.28	
1	79		0.094	V _y / V _u	-2.63	-6.01	8.87	-0.05	-4.39	0.25	
2	82	44	0.000	V _z / V _v	-14.37	0.00	19.58	0.00	-32.27	0.00	
2	81	44	2.000	V _z / V _v	-16.70	0.00	-19.37	0.00	-31.65	0.00	
1	76	41	0.000	M _T	-1.46	4.28	-0.78	0.28	-1.81	1.08	
1	55	41	0.250	M _T	-1.46	-4.28	0.78	-0.28	-1.81	1.08	
2	81	43	0.000	M _y / M _u	-16.67	0.00	-17.56	0.00	5.29	0.00	
2	82	44	0.000	M _y / M _u	-14.37	0.00	19.58	0.00	-32.27	0.00	
1	46	23	0.000	M _z / M _v	-11.08	2.79	0.00	0.08	0.01	3.15	
1	23	3	0.000	M _z / M _v	-11.08	-2.79	0.00	-0.08	0.01	-3.15	
<p>4 CO3 - 1.20D1 + 1.20D2 + L + W Valores extremos totais com os respectivos valores</p>											
1	23		0.750	N	20.01	-5.98	0.00	-0.05	0.00	-0.38	
6	161	105	0.000	N	-105.88	-38.40	1.58	0.00	-25.02	-867.60	
2	81	43	0.000	V _y / V _u	-11.52	13.28	-12.09	31.20	3.87	-2.94	
6	161		14.500	V _y / V _u	-68.91	-39.79	1.09	-0.04	-5.55	-296.78	
1	78	44	0.000	V _z / V _v	2.89	-0.88	41.72	0.04	-15.35	0.37	
1	62	28	0.500	V _z / V _v	1.30	0.00	-16.41	0.00	-3.70	0.05	
2	81	43	0.000	M _T	-11.52	13.28	-12.09	31.20	3.87	-2.94	
2	82	44	0.000	M _T	-10.11	-13.25	14.09	-31.16	-22.59	-29.44	
1	59	42	0.250	M _y / M _u	-2.93	5.21	19.82	0.14	5.43	-1.14	
6	161	105	0.000	M _y / M _u	-105.88	-38.40	1.58	0.00	-25.02	-867.60	
1	23	8	1.500	M _z / M _v	19.91	-4.51	0.00	-0.05	0.00	3.54	
6	161	105	0.000	M _z / M _v	-105.88	-38.40	1.58	0.00	-25.02	-867.60	
<p>4 CO4 - 1.20D1 + 1.20D2 + W Valores extremos totais com os respectivos valores</p>											
1	23		0.600	N	24.39	-4.58	0.00	-0.01	0.00	-0.53	
6	161	105	0.000	N	-69.88	-38.40	1.04	0.00	-13.66	-857.05	
2	81	44	2.000	V _y / V _u	-3.82	12.90	-5.65	31.09	-7.97	-28.62	
6	161		11.000	V _y / V _u	-41.77	-39.11	0.66	-0.02	-4.31	-429.29	
1	78	44	0.000	V _z / V _v	4.46	-0.22	32.42	0.01	-11.31	0.05	
1	62	28	0.500	V _z / V _v	-0.77	0.00	-16.39	0.00	-4.06	0.01	
2	81	43	0.000	M _T	-3.80	12.88	-3.78	31.10	1.48	-2.83	
2	82	44	0.000	M _T	-3.72	-12.90	5.67	-31.11	-8.01	-28.59	
1	57	44	0.250	M _y / M _u	-8.58	-0.13	24.63	0.00	9.42	0.06	
6	161	105	0.000	M _y / M _u	-69.88	-38.40	1.04	0.00	-13.66	-857.05	
1	46	28	1.500	M _z / M _v	-31.27	-3.39	0.00	0.01	0.00	2.88	
6	161	105	0.000	M _z / M _v	-69.88	-38.40	1.04	0.00	-13.66	-857.05	
<p>5 CO5 - 0.90D1 + 0.90D2 + W Valores extremos totais com os respectivos valores</p>											
1	23		0.563	N	24.92	-4.52	0.00	0.00	0.00	-0.65	
6	161	105	0.000	N	-52.41	-38.40	0.78	0.00	-10.21	-854.04	
2	81	44	2.000	V _y / V _u	-2.76	12.85	-4.42	30.96	-6.02	-28.52	
6	161		11.000	V _y / V _u	-31.17	-38.93	0.49	-0.02	-3.22	-427.64	
1	78	44	0.000	V _z / V _v	4.56	-0.21	31.27	0.01	-11.00	0.03	
1	62	28	0.500	V _z / V _v	-0.89	0.00	-16.31	0.00	-4.07	0.00	
2	81	43	0.000	M _T	-2.74	12.84	-3.00	30.97	1.41	-2.83	
2	82	44	0.000	M _T	-2.67	-12.85	4.44	-30.97	-6.05	-28.50	
1	57	44	0.250	M _y / M _u	-8.47	-0.13	26.00	0.00	9.74	0.04	
1	78	44	0.000	M _y / M _u	4.56	-0.21	31.27	0.01	-11.00	0.03	
1	46	28	1.500	M _z / M _v	-30.32	-3.48	0.00	0.01	0.00	2.91	
6	161	105	0.000	M _z / M _v	-52.41	-38.40	0.78	0.00	-10.21	-854.04	
<p>6 CO6 - D1 + D2 Valores extremos totais com os respectivos valores</p>											
3	97	19	4.472	N	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	161	105	0.000	N	-58.23	0.00	0.87	0.00	-11.36	0.00	
1	58	4	0.000	V _y / V _u	-0.22	1.12	-1.34	0.02	-0.18	0.14	
1	79		0.175	V _y / V _u	-0.22	-1.12	1.35	-0.02	-0.28	0.06	



4.2 BARRAS - ESFORÇOS INTERNOS POR SECÇÃO

Análise estática

Secção Nº	Barra Nº	Nó Nº	Posição x [m]		Forças [kN]			Momentos [kNm]			Comentário de barra Carga corresp.
					N	V _y / V _u	V _z / V _v	M _T	M _y / M _u	M _z / M _v	
CO7 - D1 + D2 + L											
Valores extremos totais com os respectivos valores											
2	82	44	0.000	V _z / V _v	-3.30	0.00	4.81	0.00	-7.02	0.00	
2	81	44	2.000		-3.41	0.00	-4.80	0.00	-6.98	0.00	
1	76	41	0.000	M _T	-0.08	0.68	-0.47	0.02	-0.07	0.15	
1	55	41	0.250		-0.08	-0.68	0.47	-0.02	-0.07	0.15	
2	81	43	0.000	M _y / M _u	-3.41	0.00	-3.28	0.00	1.09	0.00	
6	161	105	0.000		-58.23	0.00	0.87	0.00	-11.36	0.00	
1	46	23	0.000	M _z / M _v	-2.90	0.28	0.00	0.01	0.00	0.31	
1	23	3	0.000		-2.90	-0.28	0.00	-0.01	0.00	-0.31	
CO8 - D1 + D2 + 0.60W											
Valores extremos totais com os respectivos valores											
3	97	19	4.472	N	4.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	161	105	0.000		-94.23	0.00	1.41	0.00	-22.67	0.00	
1	58		0.125	V _y / V _u	-1.70	4.03	-5.88	0.04	-2.65	0.27	
1	79		0.075		-1.71	-4.03	5.88	-0.04	-2.95	0.07	
2	82	44	0.000	V _z / V _v	-9.81	0.00	13.44	0.00	-21.92	0.00	
2	81	44	2.000		-11.29	0.00	-13.30	0.00	-21.52	0.00	
1	76	41	0.000	M _T	-0.93	2.85	-0.61	0.18	-1.14	0.71	
1	55	41	0.250		-0.93	-2.85	0.61	-0.18	-1.14	0.71	
2	81	43	0.000	M _y / M _u	-11.28	0.00	-11.79	0.00	3.58	0.00	
6	161	105	0.000		-94.23	0.00	1.41	0.00	-22.67	0.00	
1	46	23	0.000	M _z / M _v	-7.65	1.84	0.00	0.05	0.01	2.05	
1	23	3	0.000		-7.65	-1.84	0.00	-0.05	0.01	-2.05	
CO9 - D1 + D2 + 0.75L + 0.45W											
Valores extremos totais com os respectivos valores											
1	29	10	1.500	N	7.41	-1.16	-0.02	-0.01	0.00	0.89	
6	161	105	0.000		-85.23	-17.28	1.27	0.00	-19.82	-388.21	
1	58		0.125	V _y / V _u	-3.98	6.23	4.72	0.04	0.32	0.02	
6	161		14.000		-55.96	-17.77	0.87	-0.01	-4.75	-141.54	
1	78	44	0.000	V _z / V _v	0.84	-0.63	23.20	0.03	-8.54	0.28	
2	81	44	2.000		-9.14	5.91	-11.12	0.00	-13.96	-13.13	
2	81	43	0.000	M _T	-9.13	5.92	-9.59	13.97	2.98	-1.30	
2	82	44	0.000		-8.02	-5.91	11.22	-13.96	-18.04	-13.11	
2	81	43	0.000	M _y / M _u	-9.13	5.92	-9.59	13.97	2.98	-1.30	
6	161	105	0.000		-85.23	-17.28	1.27	0.00	-19.82	-388.21	
1	23	8	1.500	M _z / M _v	6.18	-2.59	0.00	-0.04	0.00	1.84	
6	161	105	0.000		-85.23	-17.28	1.27	0.00	-19.82	-388.21	
CO10 - 0.60D1 + 0.60D2 + 0.60W											
Valores extremos totais com os respectivos valores											
1	23		0.750	N	14.70	-2.57	0.00	0.00	0.00	0.10	
6	161	105	0.000		-34.94	-23.04	0.52	0.00	-6.79	-510.55	
2	81	44	2.000	V _y / V _u	-1.89	7.68	-2.96	18.50	-4.17	-17.03	
6	161		11.000		-20.98	-23.25	0.33	-0.01	-2.14	-255.51	
1	78	44	0.000	V _z / V _v	2.89	-0.14	18.92	0.00	-6.64	0.02	
1	62	28	0.500		-0.57	0.00	-9.77	0.00	-2.43	0.00	
2	81	43	0.000	M _T	-1.88	7.67	-2.03	18.50	0.83	-1.68	
2	82	44	0.000		-1.82	-7.68	2.97	-18.50	-4.19	-17.02	
1	57	44	0.250	M _y / M _u	-4.92	-0.07	15.18	0.00	5.73	0.03	
6	161	105	0.000		-34.94	-23.04	0.52	0.00	-6.79	-510.55	
1	46	28	1.500	M _z / M _v	-18.32	-2.12	0.00	0.00	0.00	1.74	



4.2 BARRAS - ESFORÇOS INTERNOS POR SECÇÃO

Análise estática

Secção Nº	Barra Nº	Nó Nº	Posição x [m]	M _x / M _y	Forças [kN]			Momentos [kNm]			Comentário de barra Carga corresp.
					N	V _y / V _u	V _z / V _v	M _T	M _y / M _u	M _z / M _v	
6	161	105	0.000		-34.94	-23.04	0.52	0.00	-6.79	-510.55	

5 Verificação de tensões

5.1 OBJETOS A SEREM ANALISADOS - TENSÕES

Tipo de objeto	Analisar Tudo	Objetos a serem analisados			Comentário
		Selecionado	A ser analisado	Eliminado	
Barras	<input checked="" type="checkbox"/>	1-4,13-161	1-4,13-161		

5.2 OBJETOS A SEREM ANALISADOS - GAMAS DE TENSÕES

Tipo de objeto	Analisar Tudo	Objetos a serem analisados			Comentário
		Selecionado	A ser analisado	Eliminado	
Barras	<input type="checkbox"/>				

5.3 SITUAÇÕES DE DIMENSIONAMENTO

SD Nº	Nome	Até Analisar	Ativo	Combinações a serem dimensionadas para método de enumeração
1	Secção 2.3 (LRFD), 1. a 5.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Todas
2	Secção 2.4 (ASD), 1. a 7.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Todas

5.4 MATERIAIS

- Legenda
- \$ Estimativa de custos
- Estimativa de emissões

Material Nº	Nome	Até Analisar	Tipo de material	Opções	Comentário
1	A36 (Plates, Strips and Sheets)	<input checked="" type="checkbox"/>	Aço		

Otimização ativada

5.5 SECÇÕES

- Legenda
- \$ Estimativa de custos
- Estimativa de emissões de CO₂
- Modelo de parede fina
- Rigidez de empenamento desativada
- Soleteração dos EUA para as propriedades das secções

Secção Nº	Nome	Material	Até Analisar	Tipo de secção	Utilizar outra secção para análise	Opções
1	HSS redondo 3x0.125	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Padronizadas - Aço	<input type="checkbox"/>	
2	CHS 300/10.9/H	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Paramétricas - Parede fina	<input type="checkbox"/>	
3	ROUND 12.7/H	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Paramétricas - Barras	<input type="checkbox"/>	
4	L 3x3x1/4	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Padronizadas - Aço	<input type="checkbox"/>	
5	Sqr HSS 2x2x0.125	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Padronizadas - Aço	<input type="checkbox"/>	
6	CHS 800/10.9/H	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Paramétricas - Parede fina	<input type="checkbox"/>	

5.6 ESPESSURAS

Espeess. Nº	Nome	Espeessura Tipo	Material	Até Analisar	Utilizar outra espessura d [mm] para análise
1	Uniforme d : 10.0 mm 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)	Uniforme	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.7.1 ERROS E AVISOS

Análise tensão-deformação

Objetos Tipo	Objetos Nº	Posição [m]	Dimensionamento Situação	Carregamento Nº	Verificação	
					Relação η [-]	Tipo
Barra	78	x: 0.000	SD1	CO3	4.864	σ _{eq,von Mises}
Barra	78	x: 0.000	SD1	CO3	4.864	σ _{x,tot}

5.7.2 TENSÕES EM BARRAS POR SECÇÃO

Análise tensão-deformação

Secção Nº	Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Dimensionamento Ponto nº	Dimensionamento Situação	Carregamento Nº	Tensão Tipo	Tensão [N/mm ²]		Tensão tensões η [-]
							Existente	Limite	
1	78	0.000	1	SD1	CO3	σ _{x,tot}	1207.290	248.211	4.864
	78	0.250	10	SD1	CO3	T _{tot}	115.246	143.305	0.804
	78	0.000	1	SD1	CO3	σ _{eq,von Mises}	1207.290	248.211	4.864





5.7.2 TENSÕES EM BARRAS POR SECÇÃO

Análise tensão-deformação

Seção Nº	Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Dimensionamento			Carregamento Nº	Tensão Tipo	Tensão [N/mm²]		Tensão tensões η [-]
			Ponto nº	Situação				Existente	Limite	
2	● CHS 300/10.9/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)									
	82	0.000	24	SD1	CO3	σ _{x,tot}	-54.745	248.211	0.221	✓
	82	0.000	32	SD1	CO3	T _{tot}	-27.275	143.305	0.190	✓
3	● ROUND 12.7/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)									
	97	4.472	1	SD1	CO3	σ _{x,tot}	48.667	248.211	0.196	✓
	97	0.000	1	SD1	CO1	T _{tot}	0.000	143.305	0.000	✓
4	■ L 3x3x1/4 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)									
	102	0.000	3	SD1	CO2	σ _{x,tot}	729.721	248.211	2.940	⚠
	102	0.563	7	SD1	CO2	T _{tot}	54.522	143.305	0.380	✓
5	■ Sqr HSS 2x2x0.125 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)									
	146	0.707	16	SD1	CO1	σ _{x,tot}	-16.813	248.211	0.068	✓
	146	0.707	8	SD1	CO4	T _{tot}	1.251	143.305	0.009	✓
6	● CHS 800/10.9/H 1 - A36 (Plates, Strips and Sheets)									
	161	0.000	28	SD1	CO3	σ _{x,tot}	-168.344	248.211	0.678	✓
	161	14.500	1	SD1	CO3	T _{tot}	-2.941	143.305	0.021	✓

6 Dimensionamento de aço

6.1 OBJETOS A SEREM DIMENSIONADOS

Tipo de objeto	Dimensionamento		Objetos a serem dimensionados			Invlido / desat.	Comentário
	Tudo	Selecionado	A ser calculado	Eliminado			
Barras	<input checked="" type="checkbox"/>	1-4,13-161	1-4,13-161				

6.2 SITUAÇÕES DE DIMENSIONAMENTO

SD Nº	ASCE 7 2022	Até	Ativo	AISC 360 2016	Combinações a serem dimensionadas para método de enumeração
	Tipo de situação de cálculo	Dimensionamento		Tipo de situação de cálculo	
1	2.3 Seção 2.3 (LRFD), 1. a 5.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Str. Estado limite de resistência (LRFD)	Todas
2	2.4 Seção 2.4 (ASD), 1. a 7.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Str. Estado limite de resistência (LRFD)	Todas

6.3 MATERIAIS

Material Nº	Nome	Até Dimensionamento	Tipo de material	Opções	Comentário
1	A36 (Plates, Strips and Sheets)	<input checked="" type="checkbox"/>	Aço	\$ 🔄	

🔄 Otimização ativada

6.4 SECÇÕES

Seção Nº	Nome	Material	Até Dimensionamento	Tipo de seção	Utilizar outra seção para Dimensionamento	Classificação da seção	Opções
1	○ HSS redondo 3x0.125	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Padronizadas - Aço	---		A I \$
2	● CHS 300/10.9/H	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Paramétricas - Parede fina	---		A I \$
3	● ROUND 12.7/H	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Paramétricas - Barras	---		A I \$
4	■ L 3x3x1/4	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Padronizadas - Aço	---		A I \$
5	■ Sqr HSS 2x2x0.125	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Padronizadas - Aço	---		A I \$
6	● CHS 800/10.9/H	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Paramétricas - Parede fina	---		A I \$

Legenda

\$ Estimativa de custos

🔄 Estimativa de emissões

Legenda

\$ Estimativa de custos

🔄 Estimativa de emissões de CO₂

I Modelo de parede fina

🔄 Rigidez de empenamento desativada

🔧 Soleteração dos EUA para as propriedades das seções



6.5 CONFIGURAÇÃO DE RESULTADOS

Config. Nº	Nome	Atribuído a		Comentário
		Barras	Conjuntos de barras	
1	Predeterminado	Todas	Todas	

6.5.1 CONFIGURAÇÃO DE RESULTADOS - PARÂMETROS

Config. Nº	Descrição	Símbolo	Valor	Unidade
1	Predeterminado			
	Geral <input checked="" type="checkbox"/> Efetuar a verificação da estabilidade			
	Valores limite para casos especiais			
	Tração (P_{rt} / P_{ct})	$\eta_{Pr,t}$	0.001	--
	Compressão (P_{rc} / P_{cc})	$\eta_{Pr,c}$	0.001	--
	Corte (V_{ry} / V_{cy})	$\eta_{Mr,y}$	0.001	--
	Corte (V_{rz} / V_{cz})	$\eta_{Mr,z}$	0.001	--
	Torção (T_r / T_c)	η_{Tr}	0.050	--
	Flexão em torno do eixo maior (M_{ry} / M_{cy})	$\eta_{Mr,y}$	0.001	--
	Flexão em torno do eixo menor (M_{rz} / M_{cz})	$\eta_{Mr,z}$	0.001	--
	Encurvadura local <input type="checkbox"/> Verificação da relação largura-espessura de elementos não definidos na Tab. B4.1b			
	Configuração para verificação de estabilidade Posição de aplicação das cargas transversais positivas Posição vertical <input type="radio"/> Na borda do perfil (efeito destabilizador) <input checked="" type="radio"/> No ponto de corte <input type="radio"/> No ponto central <input type="radio"/> Na borda do perfil (efeito estabilizador)			

6.6 CONFIGURAÇÕES PARA ESTADO LIMITE DE UTILIZAÇÃO

Config. Nº	Nome	Atribuído a		Comentário
		Barras	Conjuntos de barras	
1	Predeterminado	Todas	Todas	

6.6.1 CONFIGURAÇÕES PARA ESTADO LIMITE DE UTILIZAÇÃO - PARÂMETROS

Config. Nº	Descrição	Símbolo	Valor	Unidade
1	Predeterminado			
	Limites do estado limite de utilização (deslocamentos)			
	Limites da viga	L /	360	--
	Limites da consola	L _c /	180	--

6.7.1 RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento Situação	Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
					verificação [-]			
1	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m							
	1.400		SD1	CO3		0.027 ✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	2.000 ±		SD1	CO3		0.285 ✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000 ✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	2.000 ±		SD1	CO3		0.031 ✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1	CO3		0.298 ✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2
2	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m							
	1.400		SD1	CO3		0.065 ✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	2.000 ±		SD1	CO3		0.266 ✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000 ✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	2.000 ±		SD1	CO3		0.030 ✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1	CO3		0.298 ✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2
3	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m							
	0.250		SD1	CO3		0.061 ✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000 ±		SD1	CO2		0.155 ✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO2		0.019 ✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1	CO5		0.179 ✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição	
			Situação			verificação [-]				
4	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m									
	0.400		SD1		CO1		0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
	0.500 ¼		SD1		CO5		0.016	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	2.000 ¾		SD1		CO2		0.016	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1		CO2		0.016	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1		CO2		0.012	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000 ¾		SD1		CO4		0.173	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1		CO3		0.021	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1		CO2		0.104	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
13	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m									
	1.500 ¾		SD2		CO6		0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
	1.600		SD1		CO5		0.013	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1		CO5		0.013	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1		CO5		0.009	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000 ¾		SD1		CO5		0.131	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
14	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m									
	0.800		SD1		CO2		0.016	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	2.000 ¾		SD1		CO5		0.012	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1		CO5		0.012	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1		CO5		0.009	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1		CO3		0.083	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000 ¾		SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	2.000 ¾		SD1		CO3		0.014	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
15	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m									
	0.600		SD1		CO2		0.017	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000 ¾		SD1		CO5		0.012	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1		CO5		0.012	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1		CO5		0.009	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1		CO3		0.083	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1		CO3		0.014	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
16	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m									
	0.500 ¼		SD2		CO6		0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
	0.400		SD1		CO5		0.013	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1		CO5		0.013	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1		CO5		0.010	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	2.000 ¾		SD1		CO5		0.132	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000 ¾		SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
17	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m									
	0.900		SD1		CO5		0.105	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000 ¾		SD1		CO1		0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1		CO1		0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1		CO1		0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1		CO3		0.663	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1		CO3		0.070	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1		CO2		0.312	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
18	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m									
	0.600		SD1		CO5		0.048	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000 ¾		SD1		CO1		0.004	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1		CO1		0.004	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1		CO1		0.003	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1		CO5		0.207	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregament		Verificação		Descrição
			Situação	Nº	Nº	verificação [-]	Tipo		
18	0.000		SD1	CO5		0.231	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2
19	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	1.500		SD1	CO5		0.013	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO1		0.003	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1		0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO1		0.003	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO3		0.197	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO2		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO3		0.033	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
	1.500		SD1	CO2		0.009	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
	0.000		SD1	CO3		0.203	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2
20	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.600		SD1	CO5		0.115	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.043	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.043	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.036	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO3		1.190	!	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO3		0.124	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
		SD1	CO2		0.689	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
		SD1	CO3		1.240	!	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
21	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m								
	0.000		SD1	CO5		0.030	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
			SD1	CO2		0.038	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.038	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.035	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO5		0.281	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO5		0.066	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
		SD1	CO2		0.142	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
		SD1	CO5		0.296	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
22	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.000		SD1	CO2		0.041	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.041	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.035	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO3		0.212	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO3		0.047	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
		SD1	CO3		0.227	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
23	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.600		SD1	CO5		0.153	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.081	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.081	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.068	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO3		1.405	!	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO3		0.145	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
		SD1	CO2		0.874	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
		SD1	CO3		1.466	!	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
24	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m								
	0.000		SD1	CO5		0.053	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
			SD1	CO2		0.073	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.073	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.067	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO5		0.343	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO5		0.075	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
		SD1	CO2		0.190	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
		SD1	CO5		0.369	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
25	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.000		SD1	CO2		0.080	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.080	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.067	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO3		0.311	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO3		0.057	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
		SD1	CO3		0.331	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
26	0.600		SD1	CO5		0.114	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação			verificação [-]			
26	0.000 ±		SD1	CO2	0.044	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2	0.044	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2	0.037	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3	1.187	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.124	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO2	0.688	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO3	1.237	✗	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
27	0.000 ±		Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m						
			SD1	CO5	0.030	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO2	0.039	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2	0.039	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2	0.036	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO5	0.280	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO5	0.066	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO2	0.142	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO5	0.295	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
28	0.000 ±		Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m						
			SD1	CO2	0.042	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2	0.042	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2	0.035	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3	0.211	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.047	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO3	0.226	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
29	0.900 0.000 ±		Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m						
			SD1	CO5	0.105	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO1	0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO1	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO1	0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3	0.656	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.070	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO2	0.298	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO3	0.707	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
30	0.600 0.000 ±		Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m						
			SD1	CO5	0.048	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO1	0.004	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO1	0.004	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO1	0.003	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO5	0.208	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO5	0.043	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO2	0.055	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO5	0.231	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
31	1.500 ± 0.000 ±		Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m						
			SD1	CO5	0.013	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO1	0.003	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO1	0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO1	0.003	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3	0.197	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO2	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.033	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO2	0.011	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO3	0.204	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
32	0.500 ¼ 0.000 ± 2.000 ± 0.000 ± 2.000 ± 0.000 ± 2.000 ± 0.000 ±		Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m						
			SD1	CO2	0.014	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5	0.028	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO5	0.028	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO5	0.021	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO2	0.173	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO2	0.021	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO5	0.105	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO2	0.180	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
			SD1	CO2	0.060	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
			SD1	CO2	0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
			Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m						

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação	Categoria		verificação [-]	Resultado		
33	1.200	2.000	SD1	CO2	0.023	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5	0.065	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.000	2.000	SD1	CO5	0.065	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO5	0.047	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	0.000	2.000	SD1	CO2	0.191	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO2	0.022	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO3	0.116	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO2	0.203	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
34	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m								
	0.400	0.000	SD1	CO2	0.013	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5	0.067	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.000	0.000	SD1	CO5	0.067	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO5	0.049	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	0.000	0.000	SD1	CO3	0.187	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO2	0.019	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
SD1			CO3	0.217	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
			SD1	CO2	0.162	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
35	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m								
	0.400	2.000	SD1	CO1	0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis	
			SD1	CO3	0.038	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.000	0.000	SD1	CO3	0.038	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3	0.028	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	0.000	2.000	SD1	CO3	0.151	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO2	0.017	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
SD1			CO3	0.170	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
			SD1	CO2	0.062	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
			SD1	CO2	0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
36	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m								
	1.500	1.000	SD2	CO6	0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis	
			SD1	CO5	0.010	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
	0.000	2.000	SD1	CO5	0.085	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.007	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
		SD1	CO5	0.090	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
37	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m								
	1.000	2.000	SD1	CO3	0.022	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO3	0.039	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000	2.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.004	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
		SD1	CO3	0.049	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
38	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m								
	0.600	0.000	SD1	CO3	0.022	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO3	0.040	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.004	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
		SD1	CO3	0.051	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
39	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 2.000 m								
	0.500	1.000	SD2	CO6	0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis	
			SD1	CO5	0.010	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
	0.000	0.000	SD1	CO5	0.086	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3	0.007	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
		SD1	CO5	0.090	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
40	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.000	0.000	SD1	CO4	0.131	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO4	0.131	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
	1.500	0.000	SD1	CO4	0.110	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO5	0.438	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000	0.750	SD1	CO1	0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO5	0.045	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
		SD1	CO5	0.503	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
41	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m								
	0.000	0.000	SD1	CO4	0.056	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO4	0.056	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
		SD1	CO4	0.052	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4		

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição	
			Situação	Situação		verificação [-]	Tipo			
41	1.000 ±		SD1	CO3		0.232	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
	0.500 1/2		SD1	CO3		0.035	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
	1.000 ±		SD1	CO3		0.259	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
42	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m									
	0.000 ±		SD1	CO4		0.020	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO4		0.020	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO4		0.017	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	1.500 ±		SD1	CO4		0.169	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO2		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
	0.600 ±		SD1	CO5		0.016	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
1.500 ±		SD1	CO4		0.179	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
43	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m									
	0.000 ±		SD1	CO3		0.185	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO3		0.185	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3		0.155	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	1.500 ±		SD1	CO5		0.674	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
0.750 1/2		SD1	CO5		0.069	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
1.500 ±		SD1	CO5		0.757	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
44	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m									
	0.000 ±		SD1	CO3		0.075	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO3		0.075	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3		0.070	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	1.000 ±		SD1	CO3		0.346	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
0.500 1/2		SD1	CO3		0.051	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
1.000 ±		SD1	CO3		0.383	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
45	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m									
	0.000 ±		SD1	CO2		0.041	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2		0.041	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2		0.035	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	1.500 ±		SD1	CO4		0.146	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
0.450 ±		SD1	CO4		0.013	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
1.500 ±		SD1	CO3		0.158	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
46	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m									
	0.000 ±		SD1	CO3		0.264	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO3		0.264	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3		0.221	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO2		0.834	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
0.750 1/2		SD1	CO5		0.079	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
1.500 ±		SD1	CO4		0.907	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
47	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m									
	0.000 ±		SD1	CO3		0.130	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO3		0.130	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3		0.120	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	1.000 ±		SD1	CO3		0.417	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
0.500 1/2		SD1	CO3		0.064	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
1.000 ±		SD1	CO3		0.481	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
48	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m									
	0.000 ±		SD1	CO2		0.080	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2		0.080	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2		0.067	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	1.500 ±		SD1	CO4		0.244	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
0.600 ±		SD1	CO4		0.023	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
1.500 ±		SD1	CO3		0.277	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
49	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m									
	0.000 ±		SD1	CO3		0.184	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO3		0.184	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3		0.154	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	1.500 ±		SD1	CO5		0.673	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
0.750 1/2		SD1	CO5		0.069	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
1.500 ±		SD1	CO5		0.756	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		



6.7.1 RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação			verificação [-]			
50	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m								
	0.000		SD1	CO3		0.075	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.075	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.069	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	1.000		SD1	CO3		0.345	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.500	1/2	SD1	CO3		0.051	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
1.000		SD1	CO3		0.382	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
51	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.000		SD1	CO2		0.042	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.042	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.035	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	1.500		SD1	CO4		0.145	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.450		SD1	CO4		0.013	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
1.500		SD1	CO3		0.157	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
52	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.000		SD1	CO4		0.132	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.132	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.110	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	1.500		SD1	CO5		0.438	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.750	1/2	SD1	CO5		0.045	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
1.500		SD1	CO5		0.504	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
53	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.000 m								
	0.000		SD1	CO4		0.056	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.056	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.052	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	1.000		SD1	CO3		0.232	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.500	1/2	SD1	CO3		0.035	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
1.000		SD1	CO3		0.259	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
54	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 1.500 m								
	0.000		SD1	CO4		0.020	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.020	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.017	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	1.500		SD1	CO4		0.169	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO2		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.600		SD1	CO5		0.016	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
1.500		SD1	CO4		0.179	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
55	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO3		0.022	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.022	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.022	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO4		1.738	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO3		0.431	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
	0.250		SD1	CO4		1.746	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
			SD1	CO2		0.078	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1
0.000		SD1	CO2		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
56	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO3		0.047	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.047	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.047	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO5		2.010	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO5		0.431	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
0.250		SD1	CO5		2.029	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
57	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO3		0.063	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.063	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.063	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO5		2.574	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
			SD1	CO5		0.536	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
0.250		SD1	CO5		2.601	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
58	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO3		0.049	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3

6.71 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento		Verificação		Tipo	Descrição
			Situação	Nº	Nº	verificação [-]				
58	0.250		SD1	CO3		0.049	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3		0.049	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO5		2.008	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
	0.000	SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
		SD1	CO5		0.432	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
		SD1	CO5		2.027	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
59	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m									
	0.250		SD1	CO3		0.018	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO3		0.018	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO3		0.018	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	0.000	SD1	CO4		1.734	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8		
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
		SD1	CO3		0.421	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
	0.250	SD1	CO4		1.741	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
		SD1	CO2		0.071	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1		
	0.000	SD1	CO2		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2		
60	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m									
	0.000		SD1	CO2		0.008	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5		0.003	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.500	SD1	CO5		0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3		
		SD1	CO5		0.003	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4		
	0.000	SD1	CO3		0.652	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8		
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
	0.500	SD1	CO4		0.192	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
		SD1	CO5		0.622	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
	0.000	SD1	CO3		0.653	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
61	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m									
	0.000		SD1	CO2		0.018	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5		0.007	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.500	SD1	CO5		0.007	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3		
		SD1	CO5		0.006	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4		
	0.000	SD1	CO3		0.988	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8		
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
	0.500	SD1	CO4		0.283	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
		SD1	CO4		0.916	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
	0.000	SD1	CO3		0.990	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
62	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m									
	0.000		SD1	CO2		0.023	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5		0.006	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO5		0.006	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
	0.000	SD1	CO5		0.005	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4		
		SD1	CO3		1.189	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8		
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
	0.500	SD1	CO3		0.336	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
		SD1	CO4		1.094	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
	0.000	SD1	CO3		1.193	✗	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
63	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m									
	0.000		SD1	CO2		0.018	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5		0.007	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.500	SD1	CO5		0.007	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3		
		SD1	CO5		0.006	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4		
	0.000	SD1	CO3		0.987	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8		
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
	0.500	SD1	CO4		0.282	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
		SD1	CO4		0.915	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
	0.000	SD1	CO3		0.989	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
64	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m									
	0.000		SD1	CO2		0.008	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO5		0.003	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.500	SD1	CO5		0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3		
		SD1	CO5		0.003	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4		
	0.000	SD1	CO3		0.650	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8		
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
	0.500	SD1	CO4		0.192	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
		SD1	CO5		0.622	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
	0.000	SD1	CO3		0.651	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2		
65	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m									
	0.125		SD2	CO6		0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis	
0.500		SD1	CO3		0.006	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3		

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação	COD		verificação [-]			
65	0.500		SD1	CO3		0.006	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.005	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO5		0.380	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000	SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
		SD1	CO5		0.116	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
		SD1	CO5		0.382	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
66	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO3		0.011	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.011	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.011	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO4		0.455	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
SD1		CO4		0.138	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
0.000	SD1	CO4		0.460	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
67	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO3		0.012	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.012	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.012	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO3		0.612	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
SD1		CO3		0.187	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
0.500	SD1	CO3		0.618	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
68	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO3		0.011	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.011	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.011	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO4		0.454	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
SD1		CO4		0.138	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
0.000	SD1	CO4		0.458	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
69	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.100		SD2	CO6		0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
	0.500		SD1	CO3		0.006	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO3		0.006	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO3		0.005	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO5		0.381	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
SD1		CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8		
SD1		CO5		0.117	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
0.000	SD1	CO5		0.383	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
70	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO4		0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.005	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO5		0.189	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
SD1		CO5		0.057	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
0.000	SD1	CO5		0.192	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
71	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO4		0.009	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.009	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.009	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO5		0.142	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
SD1		CO4		0.040	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
0.500	SD1	CO4		0.146	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
72	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO4		0.010	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.010	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.010	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO4		0.235	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
SD1		CO3		0.069	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5		
0.500	SD1	CO4		0.239	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1		
73	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO4		0.009	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.009	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.009	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000	SD1	CO4		0.141	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento		Verificação		Descrição
			Situação	Nº	Nº	verificação [-]	Tipo		
73	0.500		SD1	CO4		0.040	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1	CO4		0.145	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
74	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.500 m								
	0.500		SD1	CO4		0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO4		0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO4		0.005	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000		SD1	CO3		0.190	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
0.500		SD1	CO5		0.057	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
0.000		SD1	CO3		0.193	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
75	Viga 2 - CHS 300/10.9/H L : 2.000 m								
	0.000		SD1	CO2		0.004	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.004	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	2.000		SD1	CO3		0.029	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	2.000		SD1	CO3		0.006	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1	CO3		0.031	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
0.000		SD1	CO3		0.071	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
		SD1	CO3		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
76	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO5		0.007	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.009	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.009	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.009	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000		SD1	CO3		2.004	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.000		SD1	CO4		0.383	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1	CO2		0.561	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
	0.000		SD1	CO3		2.005	✗	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2
SD1			CO2		0.078	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
0.000		SD1	CO2		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
77	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO5		0.020	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.014	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.014	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.014	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000		SD1	CO3		2.974	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.000		SD1	CO3		0.558	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
			SD1	CO2		1.429	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
0.000		SD1	CO3		2.980	✗	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
78	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO5		0.032	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.018	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.018	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.018	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000		SD1	CO3		4.057	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
0.000		SD1	CO3		0.855	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
0.000		SD1	CO2		2.020	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
0.000		SD1	CO3		4.066	✗	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
79	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO5		0.020	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.016	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.016	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.016	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.000		SD1	CO3		2.986	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
	0.000		SD1	CO3		0.558	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
SD1			CO2		1.391	✗	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
0.000		SD1	CO3		2.991	✗	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
80	Viga 1 - HSS redondo 3x0.125 L : 0.250 m								
	0.250		SD1	CO5		0.008	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.003	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO2		0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO2		0.003	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
0.000		SD1	CO3		1.998	✗	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregament		Verificação		Tipo	Descrição
			Situação	Nº	Nº	verificação [-]				
80	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO4		0.383	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO2		0.517	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO3		2.001	✗	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
			SD1	CO2		0.071	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
			SD1	CO2		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
81	Viga 2 - CHS 300/10.9/H L : 2.000 m									
	2.000		SD1	CO2		0.008	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2		0.008	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2		0.008	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3		0.181	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO2		0.029	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO3		0.184	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO3		0.163	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
			SD1	CO3		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
82	Viga 2 - CHS 300/10.9/H L : 2.000 m									
	0.000		SD1	CO2		0.007	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2		0.007	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2		0.007	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3		0.182	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO2		0.030	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO3		0.185	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO3		0.162	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
			SD1	CO3		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
83	Viga 2 - CHS 300/10.9/H L : 2.000 m									
	2.000		SD1	CO2		0.001	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2		0.001	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2		0.001	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3		0.029	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
			SD1	CO3		0.006	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5	
			SD1	CO2		0.014	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
			SD1	CO3		0.071	✓	HH7300.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1	
			SD1	CO3		0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2	
84	4.472		SD1	CO3		0.213	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
86	4.472		SD1	CO2		0.205	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
88	4.472		SD1	CO2		0.202	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
89	4.472		SD1	CO5		0.030	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
90	4.472		SD1	CO2		0.202	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
92	4.472		SD1	CO5		0.030	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
93	4.472		SD1	CO2		0.196	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
95	4.472		SD1	CO2		0.196	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
97	4.472		SD1	CO3		0.218	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
99	4.472		SD1	CO2		0.209	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
100	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m									
	0.000		SD1	CO3		0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
SD1			CO3		0.006	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3		

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição	
			Situação			verificação [-]				
100	0.000		SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4		
			SD1	CO2	0.496	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO2	0.726	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	0.496	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	0.047	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3		
			SD1	CO3	0.017	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
			SD1	CO3	0.237	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09		
			SD1	CO2	1.227	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
	0.225		SD1	CO2	1.483	✗	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
101	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m									
	0.000		SD1	CO3	0.002	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2		
			SD1	CO2	1.029	✗	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO2	1.206	✗	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	1.029	✗	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	0.097	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3		
			SD1	CO4	0.014	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
			SD1	CO3	0.381	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09		
SD1			CO2	2.235	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2			
	0.750	7	SD1	CO2	2.792	✗	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
102	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m									
	0.000		SD1	CO3	0.006	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2		
			SD1	CO2	1.137	✗	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO2	1.236	✗	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	1.137	✗	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	0.100	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3		
			SD1	CO2	0.006	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
			SD1	CO2	0.407	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09		
SD1			CO2	2.374	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2			
	0.563 3/4	7	SD1	CO2	2.986	✗	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
103	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m									
	0.000		SD1	CO2	1.058	✗	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO2	1.123	✗	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	1.058	✗	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	0.096	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3		
			SD1	CO3	0.018	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
			SD1	CO3	0.334	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09		
			SD1	CO2	2.181	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
			0.094	8	SD1	CO2	2.736	✗	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3
104	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m									
	0.000		SD1	CO2	0.004	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2		
			SD1	CO5	0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3		
			SD1	CO5	0.002	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3		
			SD1	CO4	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4		
			SD1	CO2	0.465	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO2	0.689	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10		
			SD1	CO2	0.465	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10		
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10		
SD1			CO2	0.046	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3			
	0.375 1/2	8	SD1	CO5	0.106	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
	0.094	1	SD1	CO2	1.158	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
	0.000	3	SD1	CO3	0.986	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m										

6.71 RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação			verificação [-]			
105	2.000		SD1	CO3	0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
			SD1	CO3	0.010	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
	0.000		SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
			SD1	CO2	0.123	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	1.400		SD1	CO2	0.130	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.146	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	2.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	1.400		SD1	CO2	0.014	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
			SD1	CO2	0.006	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
0.000		SD1	CO2	0.237	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
106	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m								
	0.000		SD1	CO2	0.004	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO2	0.109	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	1.000 1/2		SD1	CO2	0.340	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.130	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	2.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	1.000 1/2		SD1	CO2	0.028	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
			SD1	CO2	0.007	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
	0.000		SD1	CO2	0.344	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
107	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.750		SD1	CO3	0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
			SD1	CO3	0.002	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
	0.000		SD1	CO3	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
			SD1	CO2	0.142	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	1.000 1/2		SD1	CO2	0.196	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.142	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	2.000		SD1	CO2	0.020	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
SD1			CO3	0.011	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
0.750	7	SD1	CO3	0.144	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09		
0.000	1	SD1	CO2	0.338	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
	2	SD1	CO2	0.463	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
108	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.000		SD1	CO2	0.256	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO2	0.251	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	1.000 1/2		SD1	CO2	0.256	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	2.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.034	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
	0.750		SD1	CO3	0.013	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
			SD1	CO3	0.212	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09	
	0.000	1	SD1	CO2	0.508	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
	3	SD1	CO2	0.701	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
109	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.075		SD1	CO3	0.003	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO2	0.316	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO2	0.297	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.316	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	1.000 1/2		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	2.000		SD1	CO2	0.040	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
			SD1	CO2	0.003	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
	0.750	7	SD1	CO2	0.173	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09	
0.000	1	SD1	CO2	0.614	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
	3	SD1	CO2	0.848	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
110	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.000		SD1	CO2	0.241	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO2	0.284	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	1.000 1/2		SD1	CO2	0.241	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10		

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação			verificação [-]			
110	0.000	8	SD1	CO2	0.034	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
			SD1	CO5	0.012	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
	1	SD1	CO3	0.134	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09		
		SD1	CO2	0.525	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
	0.150	3	SD1	CO2	0.523	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3	
111	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.094	8	SD1	CO2	0.002	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
			SD1	CO2	0.179	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	1.000	10	SD1	CO2	0.089	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.179	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	2.000	1	SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	2.000	4	SD1	CO2	0.020	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
			SD1	CO3	0.012	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
	2.000	1	SD1	CO3	0.084	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09	
SD1			CO2	0.270	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
2.000	13	SD1	CO3	0.230	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3		
		112	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m						
1.200	13		SD1	CO3	0.009	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
			SD1	CO3	0.018	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
0.000	1		SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
			SD1	CO2	0.103	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.144	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.124	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.015	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
		SD1	CO2	0.003	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
2.000	13	SD1	CO2	0.200	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
		113	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m						
0.000	1		SD1	CO3	0.009	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
			SD1	CO3	0.019	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
1.400	1		SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
			SD1	CO2	0.114	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO3	0.123	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.135	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.014	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
		SD1	CO3	0.007	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
2.000	16	SD1	CO3	0.222	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
		114	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m						
0.000	1		SD1	CO3	0.004	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
			SD1	CO3	0.009	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
1.200	1		SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
			SD1	CO2	0.114	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO3	0.162	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.138	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.014	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
		SD1	CO3	0.006	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
2.000	16	SD1	CO3	0.242	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
		115	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m						
2.000	1		SD1	CO4	0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
			SD1	CO4	0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
0.000	1		SD1	CO4	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
			SD1	CO2	0.127	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.330	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
			SD1	CO2	0.132	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
2.000	1		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
2.000	1		SD1	CO2	0.025	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
		SD1	CO2	0.009	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
2.000	1	SD1	CO2	0.336	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial		



6.7.1 RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensão Situação	Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
					verificação [-]			
115								segundo H2
116	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m							
	2.000		SD1	CO3	0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO3	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
	0.000		SD1	CO3	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
			SD1	CO3	0.150	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
	2.000		SD1	CO2	0.327	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.000		SD1	CO3	0.150	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	2.000		SD1	CO2	0.025	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
0.000		SD1	CO3	0.011	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
2.000	1	SD1	CO2	0.329	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
117	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m							
	0.000		SD1	CO3	0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO3	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
			SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
	1.500	¾	SD1	CO2	0.150	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
	2.000		SD1	CO3	0.283	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
	1.500	¾	SD1	CO2	0.175	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	0.027	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
		SD1	CO3	0.013	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
2.000	16	SD1	CO3	0.409	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
118	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m							
	0.000		SD1	CO5	0.002	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.750		SD1	CO2	0.004	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO2	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
	0.000		SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
	0.750		SD1	CO2	0.496	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2	0.726	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	0.496	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2	0.047	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
			SD1	CO2	0.010	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
	0.000	7	SD1	CO2	0.176	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
0.750	13	SD1	CO2	1.227	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
0.656	2	SD1	CO2	1.483	✗	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3	
119	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m							
	0.000		SD1	CO2	0.001	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.750		SD1	CO2	1.029	✗	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2	1.206	✗	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	1.029	✗	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2	0.097	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	0.000		SD1	CO3	0.014	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
	0.188	¾	SD1	CO2	0.357	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
0.750	1	SD1	CO2	2.235	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
0.675	3	SD1	CO2	2.792	✗	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3	
120	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m							
	0.000		SD1	CO2	0.002	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.750		SD1	CO3	0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO3	0.006	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
	0.000		SD1	CO3	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
	0.750		SD1	CO2	1.137	✗	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2	1.236	✗	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	1.137	✗	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
0.750		SD1	CO2	0.100	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
		SD1	CO2	0.006	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
0.188	¾	SD1	CO2	0.407	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09	
0.750	1	SD1	CO2	2.374	✗	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial	



6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento Situação	Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
					verificação [-]			
120	0.675	3	SD1	CO2	2.986	▼	HH7370.00	segundo H2 Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3
121	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m							
	0.750		SD1	CO3	0.001	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO3	0.001	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
	0.450		SD1	CO3	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
	0.750		SD1	CO2	1.058	▼	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2	1.123	▼	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	1.058	▼	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2	0.096	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	0.000		SD1	CO5	0.011	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
	0.281	7	SD1	CO2	0.327	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
0.750	1	SD1	CO2	2.181	▼	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
0.675	3	SD1	CO2	2.736	▼	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3	
122	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m							
	0.000		SD1	CO3	0.005	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.750		SD1	CO2	0.465	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2	0.689	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	0.465	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2	0.046	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	0.000		SD1	CO3	0.013	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
		7	SD1	CO3	0.138	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
	0.750	1	SD1	CO2	1.158	▼	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2
		2	SD1	CO3	1.116	▼	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3
123	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m							
	0.800		SD1	CO5	0.002	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2	0.003	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO2	0.006	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
			SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
	0.600		SD1	CO2	0.123	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO3	0.131	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.600		SD1	CO2	0.146	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	2.000		SD1	CO2	0.014	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	0.000		SD1	CO3	0.007	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
	16	SD1	CO2	0.237	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
124	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m							
	2.000		SD1	CO2	0.004	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	1.000	½	SD1	CO2	0.109	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO2	0.340	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
	1.000	½	SD1	CO2	0.130	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	0.028	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	7	SD1	CO3	0.010	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
		SD1	CO3	0.365	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
125	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m							
	0.750		SD1	CO2	0.142	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2	0.196	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2	0.142	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2	0.020	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	0.000		SD1	CO5	0.007	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
		7	SD1	CO2	0.093	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
	0.750	1	SD1	CO2	0.338	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2
		2	SD1	CO2	0.463	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3

6.71 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação			verificação [-]			
126	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.750		SD1	CO2		0.256	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2		0.251	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2		0.256	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2		0.034	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	0.000		SD1	CO3		0.013	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
	0.656	7	SD1	CO2		0.158	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
	0.750	1	SD1	CO2		0.508	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2
	3	SD1	CO2		0.701	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3	
127	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.600		SD1	CO2		0.001	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.750		SD1	CO4		0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO4		0.002	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
	0.000		SD1	CO3		0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
	0.750		SD1	CO2		0.316	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2		0.297	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2		0.316	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
0.750		SD1	CO2		0.040	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
0.000		SD1	CO2		0.003	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
0.750	7	SD1	CO2		0.173	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09	
	1	SD1	CO2		0.614	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
	3	SD1	CO2		0.848	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3	
128	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.750		SD1	CO2		0.241	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO2		0.284	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
			SD1	CO2		0.241	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2		0.034	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	0.469		SD1	CO3		0.015	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3
	0.525	7	SD1	CO2		0.097	✓	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
	0.750	1	SD1	CO2		0.525	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2
	3	SD1	CO2		0.523	✓	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3	
129	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 0.750 m								
	0.000		SD1	CO3		0.002	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.750		SD1	CO2		0.179	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO3		0.107	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2		0.179	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
	0.750		SD1	CO2		0.020	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
0.000		SD1	CO5		0.007	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
0.750	1	SD1	CO2		0.270	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
130	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m								
	1.000 1/2		SD1	CO4		0.006	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	0.000		SD1	CO2		0.001	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
			SD1	CO2		0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3
			SD1	CO2		0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4
	1.000 1/2		SD1	CO2		0.103	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO3		0.149	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
	1.000 1/2		SD1	CO2		0.124	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
	0.000		SD1	CO1		0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10
		SD1	CO2		0.015	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
		SD1	CO3		0.005	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
	7	SD1	CO3		0.223	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
131	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m								
	0.800		SD1	CO4		0.006	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	1.400		SD1	CO2		0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3
		SD1	CO2		0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação	Categoria		verificação [-]	Resultado		
131	0.000	16	SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
	0.600		SD1	CO2	0.114	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO2	0.115	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	0.600		SD1	CO2	0.135	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	2.000		SD1	CO2	0.014	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
	0.000		SD1	CO2	0.005	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
	0.000		SD1	CO2	0.208	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
	132		Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m						
1.200		13	SD1	CO5	0.002	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
2.000			SD1	CO2	0.003	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
0.000			SD1	CO2	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
0.000			SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
0.800			SD1	CO2	0.114	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
0.000			SD1	CO2	0.145	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
0.800			SD1	CO2	0.138	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
0.000			SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
0.000			SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
0.000			SD1	CO2	0.014	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
2.000			SD1	CO2	0.004	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
1.200			SD1	CO2	0.213	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2	
133	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m								
	2.000	7	SD1	CO2	0.127	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO2	0.330	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	2.000		SD1	CO2	0.132	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	0.000		SD1	CO2	0.025	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
	0.000		SD1	CO3	0.010	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
0.000	SD1		CO3	0.339	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
134	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m								
	2.000	1	SD1	CO2	0.136	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO2	0.327	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	2.000		SD1	CO2	0.140	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	0.000		SD1	CO2	0.025	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
	2.000		SD1	CO2	0.009	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3	
0.000	SD1		CO2	0.329	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2		
135	Viga 4 - L 3x3x1/4 L : 2.000 m								
	2.000	16	SD1	CO2	0.002	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal u segundo E3	
	0.000		SD1	CO2	0.003	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal v segundo E3	
	0.000		SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo E Encurvadura por flexão-torção segundo E4	
	0.500		SD1	CO2	0.150	✓	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO2	0.267	✓	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	0.500		SD1	CO2	0.175	✓	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo F10	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo v segundo F10	
	2.000		SD1	CO2	0.027	✓	GG6110.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3	
0.000	SD1		CO2	0.011	✓	GG6210.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo y segundo G3		
0.000	SD1	CO2	0.387	✓	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2			
136	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m								
	0.000	0.707 1/2	SD1	CO1	0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
	0.000		SD1	CO1	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
	0.000		SD1	CO1	0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
	0.707		SD1	CO1	0.046	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7	
	0.000		SD1	CO5	0.002	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7	
	0.000		SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7	
	0.000		SD1	CO3	0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7	
	0.000		SD1	CO3	0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7	
	0.000		SD1	CO1	0.004	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
	0.707		SD1	CO1	0.034	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m									

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Descrição
			Situação	CO		verificação [-]	Tipo	
137	0.438	0.000	SD2	CO10	0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
			SD1	CO1	0.019	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7		
	SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7		
	SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7		
	SD1	CO1	0.003	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4		
138	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m							
	1.414	0.000	SD1	CO1	0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
	0.707	0.000	SD1	CO1	0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO5	0.046	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000	0.000	SD1	CO5	0.004	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
	0.707	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO3	0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO3	0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO4	0.005	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
SD1			CO4	0.041	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
139	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m							
	0.000	0.000	SD2	CO10	0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
			SD1	CO1	0.019	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.500	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.050	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
SD1			CO1	0.003	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
140	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.500 m							
	0.750	0.000	SD1	CO1	0.003	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
			SD1	CO3	0.018	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	1.500	0.000	SD1	CO5	0.005	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
	0.000	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO3	0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO3	0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO4	0.002	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
SD1			CO3	0.020	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
141	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m							
	0.000	0.000	SD1	CO1	0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
	0.707	0.000	SD1	CO1	0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO1	0.046	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000	0.000	SD1	CO5	0.002	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
	0.424	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO4	0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO4	0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO4	0.005	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
SD1			CO1	0.034	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
142	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m							
	0.438	0.000	SD2	CO10	0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
			SD1	CO1	0.019	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
SD1			CO1	0.003	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
143	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m							
	1.414	0.000	SD1	CO1	0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1	0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
	0.707	0.000	SD1	CO1	0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
			SD1	CO5	0.001	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000	0.000	SD1	CO5	0.001	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
	0.707	0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO3	0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO3	0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO4	0.006	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
SD1			CO4	0.037	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	

6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Tipo	Descrição
			Situação			verificação [-]			
144	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m								
	0.000 ±		SD2	CO10		0.000	✓	HH100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
	0.500 ±		SD1	CO1		0.019	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.050		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.500 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
		SD1	CO1		0.003	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
145	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.500 m								
	0.000 ±		SD1	CO4		0.003	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	1.500 ±		SD1	CO3		0.016	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO5		0.002	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO5		0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO5		0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
	1.500 ±		SD1	CO4		0.002	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
		SD1	CO4		0.019	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
146	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m								
	0.000 ±		SD1	CO1		0.007	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1		0.007	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO1		0.005	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.707 ½		SD1	CO1		0.061	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
0.707 ½		SD1	CO1		0.006	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
		SD1	CO1		0.048	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
147	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m								
	0.000 ±		SD1	CO1		0.027	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
		SD1	CO1		0.004	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
148	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m								
	1.414 ±		SD1	CO1		0.007	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1		0.007	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO1		0.005	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.707 ½		SD1	CO1		0.061	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.707 ½		SD1	CO4		0.007	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
			SD1	CO4		0.052	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
149	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m								
	0.500 ±		SD1	CO1		0.027	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.050		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.500 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
		SD1	CO1		0.004	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
150	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.500 m								
	0.750 ½		SD1	CO1		0.005	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	1.500 ±		SD1	CO3		0.024	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
	1.500 ±		SD1	CO3		0.002	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
		SD1	CO3		0.026	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
151	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m								
	0.000 ±		SD1	CO1		0.005	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1		0.005	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO1		0.004	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.707 ½		SD1	CO1		0.046	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO5		0.002	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
	0.000 ±		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.424		SD1	CO5		0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO5		0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
	0.707 ½		SD1	CO4		0.005	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4



6.7.1 RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento Nº	Verificação		Descrição
			Situação	CO		verificação [-]	Tipo	
151	0.707 ½		SD1	CO1		0.034 ✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
152	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m							
	0.438		SD2	CO10		0.000 ✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
	0.000		SD1	CO1		0.019 ✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
		SD1	CO1		0.003 ✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
153	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m							
	1.414		SD1	CO1		0.005 ✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1		0.005 ✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO1		0.004 ✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.707 ½		SD1	CO1		0.046 ✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO5		0.001 ✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
	0.000		SD1	CO1		0.000 ✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.707 ½		SD1	CO3		0.000 ✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO3		0.000 ✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO4		0.006 ✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
			SD1	CO4		0.037 ✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
	154	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m						
0.000			SD2	CO10		0.000 ✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
0.500			SD1	CO1		0.019 ✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
0.050			SD1	CO1		0.000 ✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
0.500			SD1	CO1		0.003 ✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
155	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.500 m							
	0.000		SD1	CO4		0.003 ✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	1.500		SD1	CO3		0.016 ✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO5		0.002 ✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
	0.000		SD1	CO1		0.000 ✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO5		0.000 ✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
	1.500		SD1	CO5		0.000 ✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO4		0.002 ✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
		SD1	CO3		0.019 ✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
156	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m							
	0.000		SD1	CO1		0.005 ✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1		0.005 ✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO1		0.004 ✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.707 ½		SD1	CO1		0.046 ✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO3		0.002 ✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
	0.000		SD1	CO1		0.000 ✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.707 ½		SD1	CO3		0.000 ✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO3		0.000 ✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO1		0.004 ✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
			SD1	CO1		0.034 ✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
	157	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m						
0.438			SD2	CO10		0.000 ✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
0.000			SD1	CO1		0.019 ✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
		SD1	CO1		0.003 ✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
158	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.414 m							
	1.414		SD1	CO1		0.005 ✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3
			SD1	CO1		0.005 ✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
			SD1	CO1		0.004 ✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	0.707 ½		SD1	CO1		0.046 ✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO5		0.004 ✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
	0.000		SD1	CO1		0.000 ✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7
			SD1	CO1		0.000 ✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7
	0.707 ½		SD1	CO3		0.000 ✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
			SD1	CO3		0.000 ✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7





6.7.1 **RELAÇÃO DE CÁLCULO EM BARRAS POR BARRA**

Dimensionamento de aço

Barra Nº	Posição x [m]	Tensão Ponto nº	Dimensionamento		Carregamento		Verificação		Descrição	
			Situação	Nº	Nº	verificação [-]	Tipo			
158	0.707 1/2		SD1	CO4		0.005	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
			SD1	CO4		0.041	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	
159	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 0.500 m									
	0.000		SD2	CO10		0.000	✓	HH0100.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis	
	0.500		SD1	CO1		0.019	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7	
	0.050		SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7	
	0.500		SD1	CO1		0.003	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4	
160	Viga 5 - Sqr HSS 2x2x0.125 L : 1.500 m									
	0.750 1/2		SD1	CO1		0.003	✓	DD1100.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2	
	1.500		SD1	CO3		0.018	✓	FF3140.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7	
	0.000		SD1	CO5		0.005	✓	FF3340.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF4140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y segundo F7	
			SD1	CO1		0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo F7	
			SD1	CO3		0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7	
			SD1	CO3		0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo z segundo F7	
		1.500		SD1	CO3		0.002	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
			SD1	CO3		0.020	✓	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2	
161	Viga 6 - CHS 800/10.9/H L : 20.000 m									
	0.000		SD1	CO2		0.028	✓	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal y segundo E3	
			SD1	CO2		0.028	✓	EE2300.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3	
			SD1	CO2		0.021	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4	
			SD1	CO3		0.572	✓	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo F8	
			SD1	CO3		0.598	✓	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8	
		14.000		SD1	CO3		0.022	✓	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
	0.000		SD1	CO3		0.610	✓	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1	

7 Vista geral do dimensionamento

7.1 **VISTA GERAL DO DIMENSIONAMENTO**

Vista geral do dimensionamento

Módulo	Objetos		Dimensionamento			Verificação		Descrição
	Tipo	Nº	Posição [m]	Situação	Nº	de cálculo η [-]	Tipo	
Análise tensão-deformação	Barra	78	x: 0.000	SD1	CO3	4.864	σ _{eq,von Mises}	Tensão equivalente (von Mises)
Análise tensão-deformação	Barra	78	x: 0.000	SD1	CO3	4.864	σ _{x,tot}	Tensão normal total
Análise tensão-deformação	Barra	78	x: 0.250	SD1	CO3	0.804	τ _{tot}	Tensão de corte total
Dimensionamento de aço	Barra	78	x: 0.000	SD1	CO3	4.066	HH7120.00	Capítulo H Flexão com força de tração segundo H1.2
Dimensionamento de aço	Barra	78	x: 0.000	SD1	CO3	4.057	FF3500.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y e/ou o eixo z segundo
Dimensionamento de aço	Barra	102,120	x: 0.075	SD1	CO2	2.986	HH7370.00	Capítulo H Barras sem secção HSS sujeitas a torção e tensão combinada segundo H3.3
Dimensionamento de aço	Barra	57	x: 0.250	SD1	CO5	2.601	HH7110.00	Capítulo H Flexão com força de compressão segundo H1.1
Dimensionamento de aço	Barra	102,120	x: 0.000	SD1	CO2	2.374	HH7150.00	Capítulo H Barras assimétricas e outras barras sujeitas a flexão e esforço axial segundo H2
Dimensionamento de aço	Barra	102,120	x: 0.000	SD1	CO2	1.236	FF3360.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo v segundo F10
Dimensionamento de aço	Barra	102,120	x: 0.000	SD1	CO2	1.137	FF3160.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo u segundo F10
Dimensionamento de aço	Barra	102,120	x: 0.000	SD1	CO2	1.137	FF4160.00	Capítulo F Encurvadura por flexão-torção Flexão em torno do eixo u segundo F10
Dimensionamento de aço	Barra	78	x: 0.000	SD1	CO3	0.855	GG6300.00	Capítulo G Resistência ao corte nominal no eixo y e/ou eixo z segundo G5
Dimensionamento de aço	Barra	161	x: 0.000	SD1	CO3	0.598	FF5500.00	Capítulo F Encurvadura local segundo F8
Dimensionamento de aço	Barra	102,120	x: 0.563	SD1	CO2	0.407	GG6400.00	Capítulo G Torção e/ou força de corte segundo Design Guide 09
Dimensionamento de aço	Barra	46	x: 0.000	SD1	CO3	0.264	EE2100.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em





7.1 VISTA GERAL DO DIMENSIONAMENTO

Vista geral do dimensionamento

	Módulo	Objetos		Dimensionamento		Carregamen Nº	Verificação		Tipo	Descrição
		Tipo	Nº	Posição [m]	Situação		de cálculo η [-]	Tipo		
	nto de aço	Barra	46	x: 0.000	SD1	CO3	0.264	✓	EE2300.00	torno do eixo principal y segundo E3
	Dimensioname nto de aço	Barra	46	x: 0.000	SD1	CO3	0.221	✓	EE2500.00	Capítulo E Encurvadura por flexão em torno do eixo principal z segundo E3
	Dimensioname nto de aço	Barra	97	x: 4.472	SD1	CO3	0.218	✓	DD1100.00	Capítulo E Encurvadura por torção segundo E4
	Dimensioname nto de aço	Barra	81	x: 0.000	SD1	CO3	0.163	✓	HH7300.00	Capítulo D Resistência à tração segundo D2
	Dimensioname nto de aço	Barra	102,120	x: 0.000	SD1	CO2	0.100	✓	GG6110.00	Capítulo H Resistência à torção de perfis HSS redondos e retangulares segundo H3.1
	Dimensioname nto de aço	Barra	146,148	x: 0.707	SD1	CO1	0.061	✓	FF3140.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	Dimensioname nto de aço	Barra	103	x: 0.000	SD1	CO3	0.018	✓	GG6210.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo y segundo F7
	Dimensioname nto de aço	Barra	148	x: 0.707	SD1	CO4	0.007	✓	GG6120.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G3
	Dimensioname nto de aço	Barra	160	x: 0.000	SD1	CO5	0.005	✓	FF3340.00	Capítulo G Resistência nominal ao corte no eixo z segundo G4
	Dimensioname nto de aço	Barra	4, 13,16,35,36,39,65, 69,137,139,142,14 4,152,154,157,159	x: 0.250	SD2	CO6	0.000	✓	HH0100.00	Capítulo F Cedência Flexão em torno do eixo z segundo F7
	Dimensioname nto de aço	Barra	100,104,105,107,1 12-118,120,121,12 3,127,130-132,13	x: 0.000	SD1	CO2	0.000	✓	EE2600.00	Capítulo H Esforços internos desprezáveis
	Dimensioname nto de aço	Barra	136-160	x: 0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF4140.00	Capítulo E Encurvadura por flexão- torção segundo E4
	Dimensioname nto de aço	Barra	136-160	x: 0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5140.00	Capítulo F Encurvadura lateral por torção segundo F7
	Dimensioname nto de aço	Barra	136-160	x: 0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5145.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo y
	Dimensioname nto de aço	Barra	100-135	x: 0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5160.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo y segundo
	Dimensioname nto de aço	Barra	136,138,140,141,1 43,145,151,153,15 5,156,158,160	x: 0.000	SD1	CO3	0.000	✓	FF5340.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo u segundo
	Dimensioname nto de aço	Barra	136,138,140,141,1 43,145,151,153,15 5,156,158,160	x: 0.000	SD1	CO3	0.000	✓	FF5345.00	Capítulo F Encurvadura local do banzo Flexão em torno do eixo z segundo F7
	Dimensioname nto de aço	Barra	100-135	x: 0.000	SD1	CO1	0.000	✓	FF5360.00	Capítulo F Encurvadura local da alma Flexão em torno do eixo v segundo F7
	Dimensioname nto de aço	Barra	1, 4,32,35,55,59,75,7 6,80-83	x: 0.000	SD1	CO2	0.000	✓	HH7360.00	Capítulo F Encurvadura local da aba Flexão em torno do eixo z segundo F7
	Dimensioname nto de aço	Barra	1, 4,32,35,55,59,75,7 6,80-83	x: 0.000	SD1	CO2	0.000	✓	HH7360.00	Capítulo H Seção HSS redonda sujeita à combinação de torção, corte, flexão e/ou esforço axial segundo H3.2